ISSN: 2663-5798 || Arab Journal for Scientific Publishing

المجلد التاسع – العدد التسعون
تاريخ الإصدار: 2 – نيسان – 2026م
www.ajsp.net

"استقصاء ممارسات معلمات الرياضيات في التقويم من أجل التعلم لتعزيز البراعة الرياضية لدى طالبات المرحلة المتوسطة في مدينة الدمام"

"Investigation of Mathematics Teachers' Assessment Practices for Learning to Enhance Mathematical Proficiency Among Female Middle School Students in Dammam"

إعداد الباحثة:

نوال بنت عبدالرحمن مرزوق اللهيبي

باحثة دكتوراة الفلسفة في تعليم الرياضيات - كلية التربية - جامعة الملك سعود

بإشراف:

أ.د. مسفر بن سعود السلولي

أستاذ تعليم الرياضيات - كلية التربية - جامعة الملك سعود

Received: 25/03/2026 | Revised: 26/03/2026 | Accepted: 1/04/2026 | Published: 02/04/2026

Keywords: Assessment for Learning, Mathematical Proficiency, Formative Assessment, Middle School, Mixed Methods.

الملخص:

هدفت الدراسة إلى استقصاء ممارسات معلمات الرياضيات في المرحلة المتوسطة للتقويم من أجل التعلم، والكشف عن أثرها في تعزيز البراعة الرياضية لدى الطالبات. اعتمدت الدراسة المنهج المختلط عبر التصميم التتابعي التفسيري؛ حيث طُبق مقياس على عينة مكونة من (160) معلمة بمدينة الدمام، تلتها مرحلة نوعية شملت مقابلات فردية شبه منظمة مع أربع معلمات وتحليل وثائق ونتاجات أعمال طالباتهن.

أظهرت النتائج الكمية أن مستوى ممارسة المعلمات للتقويم من أجل التعلم جاء متوسطًا؛ إذ تصدّر التقييم الشفهي لسرعته ولحظيته، تلاه تقييم الأقران والتقييم الذاتي بدرجة متوسطة، بينما تراجع التقييم التحريري وتقييم الأداء لاحتياجهما وقتًا أطول للتخطيط. ورغم استخدام أدوات تتمحور حول المتعلم، كشفت التفاصيل استمرار مركزية المعلمة، وضعف مشاركة الطالبات واستقلاليتهن في التقييم، مع قصور في بناء مهام تقيس مهارات التفكير العليا. كما ظهرت فروق دالة لصالح المعلمات اللاتي حصلن على أربع دورات تدريبية فأكثر.

وأظهرت النتائج النوعية أن ابتكار أدوات تقويم بديلة مثل المشاريع والتقويم الآمن يسهم بفاعلية في تنمية البراعة الرياضية، بشرط معالجة ضعف الفهم القرائي للمسائل وضيق الوقت المتاح للتغذية الراجعة الفردية. وأوصت الدراسة

Abstract:

The study aimed to investigate middle school mathematics teachers' practices of assessment for learning and to examine its impact on enhancing students' mathematical proficiency. A mixed methods approach was employed using an explanatory sequential design. A scale was administered to a sample of 160 teachers in Dammam, followed by a qualitative phase that included semi structured individual interviews with four teachers and an analysis of their students' documents and work samples.

Quantitative results indicated that teachers' overall level of practicing assessment for learning was moderate. Oral assessment ranked highest due to its immediacy and speed, followed by peer assessment and self assessment at a moderate level, while written assessment and performance assessment ranked lowest because they require more planning time. Despite using learner centered tools, the detailed findings revealed the continued centrality of the teacher, limited student participation and autonomy in assessment, and weaknesses in designing tasks that measure higher order thinking skills. Significant differences were also found in favor of teachers who had completed four or more training courses.

Qualitative findings showed that teachers' use of alternative assessment tools—such as projects and safe assessment—effectively contributed to developing students' mathematical proficiency, provided that challenges related to weak reading comprehension of problems and limited time for individualized feedback were addressed. The study recommended improving the quality of feedback through targeted descriptive comments and providing students with simplified success criteria to support their independence in self assessment and peer assessment. It also suggested conducting qualitative studies on the role of digital technologies and artificial intelligence in enhancing feedback quality and reducing the procedural burden of formative assessmentiency.

AJSP
المجلة العربية للنشر العلمي

المجلد التاسع – العدد التسعون
تاريخ الإصدار: 2 – نيسان – 2026م
www.ajsp.net

ISSN: 2663-5798 || Arab Journal for Scientific Publishing

بتحسين جودة التغذية الراجعة عبر ملاحظات وصفية موجّهة، وتزويد الطالبات بمحكات نجاح مبسطة لدعم استقلاليتهن في التقييم الذاتي وتقييم الأقران، مع الدعوة لإجراء دراسات نوعية حول دور التقنيات الرقمية والذكاء الاصطناعي في تحسين التغذية الراجعة وتقليل العبء الإجرائي للتقويم التكويني.

الكلمات المفتاحية: التقويم من أجل التعلم، البراعة الرياضية، التقويم التكويني، المرحلة المتوسطة، المنهج المختلط.

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي، المقالة العلمية، البحث العلمي، التقنيات الرقمية، التحديات والإمكانات.

How to Cite This Article

اللهيبي، ن. ع. م. (2026). استقصاء ممارسات معلمات الرياضيات في التقويم من أجل التعلم لتعزيز البراعة الرياضية لدى طالبات المرحلة المتوسطة في مدينة الدمام. *المجلة العربية للنشر العلمي (AJSP)*، 9(90)، (85 -108).

AJSP | Vol. 9 | Issue 90 | DOI: https://doi.org/10.36571/ajsp.90 AJSP ORCID: https://orcid.org/0009-0005-8048-2082

المقدمة:

في ظل التوجهات العالمية والمحلية التي تهدف إلى ضمان جودة المخرجات التعليمية، برزت جهود المملكة العربية السعودية في تطوير وإصلاح تعليم الرياضيات، وقد انعكس ذلك في إصدار هيئة تقويم التعليم والتدريب للإطار الوطني لمعايير مناهج التعليم العام (2022). وقد حدد هذا الإطار تنمية "البراعة الرياضية" كهدف أساسي لإعداد متعلم مفكر ومنافس عالميًا. وقد ظهر هذا المصطلح مطلع القرن الحادي والعشرين (National Research Council [NRC], 2001) كمعيار للتعلم الناجح، متألفًا من خمس مكونات مترابطة: الاستيعاب المفاهيمي، الطلاقة الإجرائية، الكفاءة الاستراتيجية، الاستدلال التكيفي، والرغبة المنتجة. وتسعى النظم التعليمية لتجاوز التركيز التقليدي على التحصيل إلى تمكين المتعلمين من توظيف البراعة الرياضية في سياقات واقعية (Schoenfeld, 2007)، حيث أثبتت الدراسات (السيد، 2022؛ خليل، 2024؛ Berrame, 2024) التلازم الوثيق بين تنمية البراعة الرياضية ورفع التحصيل الدراسي وتعزيز التعلم العميق.

ولتحقيق هذه التحولات، تزايدت الحاجة إلى تبني استراتيجيات تقويم مبتكرة (المطيري والخضر، 2021). وفي هذا السياق، تبرز أهمية التقويم من أجل التعلم ليس كمجرد أداة قياس، بل كمنهجية تدريسية وحل استراتيجي موجه لعملية التعلم. هذا النوع من التقويم، المستند إلى النظريتين البنائية والمعرفية (Black &Wiliam, 2009)، يوفر للمعلم نافذة مستمرة على طرق تفكير الطلاب لمعالجة تصوراتهم الخاطئة لحظة حدوثها (Ebby & Petit, 2017). إن التطبيق الفعال للتقويم يُعد المحرك الأساسي لتشخيص الممارسات التدريسية وتطويرها، وتقديم تغذية راجعة فورية تنقل الطالب من متلقٍ سلبي إلى مشارك نشط؛ مما يسهم بشكل مباشر في تعزيز البراعة الرياضية (Fatima, 2022؛ منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية، 2018).

مشكلة الدراسة:

تنطلق مشكلة الدراسة من وجود فجوة حقيقية بين التطلعات الوطنية والممارسات الميدانية. ففي حين تسعى وزارة التعليم (2021) لتعزيز بيئات التعلم النشط وتوظيف أساليب تقويمية متنوعة تدعم البراعة الرياضية، يُظهر الواقع الميداني قصورًا واضحًا في التطبيق. وقد تجلى ذلك في نتائج الدراسات المحلية (الخضر، 2019؛ حاجي، 2023) التي أظهرت تدنيًا ملحوظًا في ممارسة معلمات الرياضيات لأساليب التقويم من أجل التعلم. وقد تأكّدت هذه الفجوة من خلال دراسةٍ استطلاعيةٍ أُجريت على (25) معلمة رياضيات في

ISSN: 2663-5798 || Arab Journal for Scientific Publishing

المرحلة المتوسطة، أظهرت أن (80%) من ممارسات تقويم التعلم كانت دون المستوى المأمول، مع غياب التنوع في أدوات التقييم التكويني وضعف جودة التغذية الراجعة، مما يعوق الوصول إلى التعلم العميق.

وقد أسفرت هذه الفجوة في الممارسات التدريسية والتقويمية عن نتائج سلبية مباشرة على مخرجات التعلم، وهو ما وثقته المؤشرات المحلية والدولية. دوليًا، أظهرت نتائج اختبار (PISA 2022) تحديات كبيرة تواجه طلبة المملكة في التفكير الرياضي وحل المشكلات (OECD, 2023)، كما صُنف طلبة الصف الثامن ضمن المستوى المنخفض في اختبار (TIMSS) بدرجة (397)، مما يعكس امتلاكهم للحد الأدنى فقط من المعرفة الرياضية (Von Davier et al., 2024). محليًا، كشفت نتائج الاختبار الوطني "نافس" (2024) أن نحو (30%) فقط من طلبة الصف التاسع يمتلكون المهارات الرياضية الأساسية (هيئة تقويم التعليم والتدريب، 2024).

وقد أجمع المختصون على أن الانخفاض المستمر في مستويات البراعة الرياضية (الحربي، 2019؛ العجمي، 2022) يُعزى بشكل كبير إلى استمرار الاعتماد على أساليب التقويم التقليدية التي تقيس التعلم بعد انتهائه، بدلًا من التقويم الذي يوجه التعلم أثناء حدوثه (البرصان وعبد الفتاح والرويس، 2015؛ الشمري، 2019).

يبرز التقويم من أجل التعلّم كمدخل استراتيجي لسد الفجوة، إذ يوفّر بيانات لحظية تدعم تفكير الطالبات وتمكّن المعلم من تكييف التدريس لرفع مستويات الأداء (Kenney et al., 2023؛ Arbaugh et al., 2024).

ورغم الجهود المبذولة لتطوير التعليم، لا تزال ممارسات معلمات الرياضيات في هذا النوع من التقويم محدودة ولا تلبي متطلبات تعزيز البراعة الرياضية (GO, 2023). ومن هنا، تتحدد مشكلة الدراسة في الحاجة الماسة لاستقصاء وتحليل ممارسات معلمات الرياضيات في المرحلة المتوسطة للتقويم من أجل التعلم لتعزيز البراعة الرياضية لدى الطالبات، وذلك من خلال الإجابة عن الأسئلة الآتية:

أسئلة الدراسة:

- ما الممارسات التدريسية للتقويم من أجل التعلم لدى معلمات الرياضيات في المرحلة المتوسطة بمدينة الدمام؟
- كيف يمكن تعزيز ممارسات معلمات الرياضيات في التقويم من أجل التعلم للبراعة الرياضية لدى طالبات المرحلة المتوسطة من وجهة نظرهنَّ؟
- هل تختلف استجابات أفراد العينة حول واقع ممارسات معلمات الرياضيات بالمرحلة المتوسطة بمدينة الدمام للتقويم من أجل التعلم تُعزى للمتغيرات (سنوات الخبرة، والرتبة المهنية، والتطوير المهني في التقويم مِن أجل التعلم)؟

أهداف الدراسة:

تسعى الدراسة إلى تحقيق الهدف الرئيس الآتي: استقصاء وتحليل ممارسات معلمات الرياضيات في التقويم من أجل التعلم لتعزيز البراعة الرياضية لدى طالبات المرحلة المتوسطة. ولتحقيق ذلك يتفرع منه الأهداف الآتية:

- استقصاء ممارسات معلمات الرياضيات في المرحلة المتوسطة بمدينة الدمام للتقويم من أجل التعلم.
- الكشف عن كيفية تعزيز ممارسات معلمات الرياضيات في التقويم من أجل التعلم للبراعة الرياضية لدى طالبات المرحلة المتوسطة.
- الكشف عن الفروق في استجابات أفراد العينة حول واقع ممارسات معلمات الرياضيات بالمرحلة المتوسطة بمدينة الدمام للتقويم من أجل التعلم تُعزَى للمتغيرات (سنوات الخبرة، والرخصة المهنية، والتطوير المهني في التقويم من أجل التعلم).

أهمية الدراسة: تتمثل أهمية الدراسة في جانبين رئيسَينِ، هما:

أولاً: الأهمية النظرية: وتتمثل في النقاط الآتية:

ISSN: 2663-5798 || Arab Journal for Scientific Publishing

- تكمن أهمية الدراسة في الكشف عن واقع الممارسات التدريسية في التقويم من أجل التعلم، وبيان دورها في تعزيز البراعة الرياضية لدى الطلبة.
- اتساق الدراسة مع توصيات هيئة تقويم التعليم والتدريب في تغيير أساليب التعليم داخل الصف، وتعميق التعلم لتدفع المعلمين نحو عصر جديد من التعليم والتعلم.
- تعد الدراسة الحالية من الدراسات القليلة التي تناولت استقصاء وتحليل ممارسات معلمات الرياضيات في التقويم من أجل التعلم؛ لتعزيز البراعة الرياضية.

ثانيًا: الأهمية التطبيقية: وتتمثل في النقاط الآتية:

- قد تساعد معلمي الرياضيات على تحسين تقييماتهم التدريسية لمعرفة تقدم طلابهم ودعم تعلُّمهم.
- قد تساعد معلمي الرياضيات وتشجعهم على التحقق من تضمين ممارساتهم التدريسية أنشطة تُنمي البراعة الرياضية لدى طلبة المرحلة المتوسطة.
- قد تسهم نتائج وتوصيات الدراسة في تعزيز البراعة الرياضية لدى الطلبة؛ مما يساعد في تحقيق التميز على المستويين المحلي والدولي في الاختبارات الدولية والمحلية، وتخريج الطلبة المتمكنين من الرياضيات، والقادرين على المشاركة في تنمية مجتمعهم وتطويره.
- قد تفتح نتائج الدراسة المجال أمام الباحثين لإجراء مزيدٍ مِن البحوث والدراسات حول التقويم من أجل التعلم، وسبل توظيفه في فروع الرياضيات.

حدود الدراسة:

1. **الحدود الموضوعية:** تتلخص الحدود الموضوعية للبحث في:
   - البراعة الرياضية بمكوناتها الخمسة: (الاستيعاب المفاهيمي، الطلاقة الإجرائية، الكفاءة الاستراتيجية، الاستدلال التكيفي، الرغبة المنتجة).
   - الممارسات التدريسية في التقويم من أجل التعلم (التقييم التكويني، التقييم الختامي).
2. **الحدود الزمانية:** تم تطبيق أدوات الدراسة في الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي 2026م.
3. **الحدود المكانية:** وتشمل مدارس المرحلة المتوسطة (بنات) في مدينة الدمام.

مصطلحات الدراسة:

التقويم من أجل التعلم (Assessment for Learning)

التعريف العلمي: جزء من عمليات التعليم والتعلم، يصمَّمه المعلم لجمع أدلة عمّا يعرفه الطلبة وكيف يطبقونه، وتحسين التدريس، وتقديم تغذية راجعة تمكّنهم من التأمل والمثابرة، مع تقييم مهاراتهم المرتبطة بنواتج التعلّم المقصودة(Wiliam, 2011) .

التعريف الإجرائي للممارسات التدريسية للتقويم من أجل التعلم والمعززة للبراعة الرياضية: قدرة معلمات الرياضيات على تخطيط درس جيد يضمن التقويم من أجل التعلم؛ لتوفير معلومات وافية عن مستوى تقدم الطالبات؛ فيمكِّنها من إعادة تخطيط الدرس أو الاستراتيجيات والأنشطة التعليمية، ويمكِّنها من تقديم التغذية الراجعة للطالبات، مع الأخذ في الحُسْبان دافعية الطالبات للعمل. ويقاس بالمقياس المطور للاتحاد الأوروبي المقدم إلى جامعة قبرص(Kyriakides et al., 2024) .

البراعة الرياضية (Mathematical proficiency)

التعريف العلمي: يُقصد بها كل جوانب الخبرة والكفاءة والمعرفة بالرياضيات، والتي تعين الفرد على أن يتعلم الرياضيات بنجاح، وتتألف من خمس مكونات أساسية: الاستيعاب المفاهيمي، والطلاقة الإجرائية، والكفاءة الاستراتيجية، والاستدلال التكيفي، والرغبة المنتجة نحو الرياضيات (المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات، 2019، ص.9).

التعريف الإجرائي: تمثّل البراعة قدرة طالبات المتوسطة على استيعاب المفاهيم وترابطها، وامتلاك طلاقة إجرائية مرنة ودقيقة، وتطبيق كفاءة استراتيجية في حل المشكلات غير المألوفة، مع إظهار استدلال منطقي وتبرير للحل، وامتلاك رغبة منتجة تعكس المثابرة، والكفاءة الذاتية في تعلم الرياضيات، ويمكن رصد ذلك عبر أدلة نوعية مثل المهام الأدائية والمشاريع والمسائل المفتوحة وملفات الإنجاز وغيرها.

أدبيات الدراسة والإطار النظري

المحور الأول: البراعة الرياضية (المفهوم والأبعاد)

تُعَدُّ البراعة الرياضية (Mathematical Proficiency) الهدف الشمولي لتعليم الرياضيات، وتمثِّل الإطارَ المتكامل للكفاءة المطلوبة للنجاح في عصر المعرفة، ويتبنَّى الإطارُ الوطنيُّ لمعايير المناهج في المملكة العربية السعودية هذه الرؤيةَ المتقدمة، حيث يحدِّد البراعةَ الرياضيةَ كأحد الأهداف الرئيسة لمجال الرياضيات، بهدف إعداد متعلِّمٍ مفكِّرٍ رياضياً ومنافسٍ عالمياً (هيئة تقويم التعليم والتدريب، 2022). وقد نشأ مفهوم البراعة الرياضية على يد كيلباتريك وآخرين (Kilpatrick et al., 2001)، ليدل على قدرة الطالب على فهم المفاهيم وتنفيذ الإجراءات وحل المشكلات بمرونة ودقة وثقة تجعل الرياضيات ذات قيمة في نظره، وتمكنه من تعلم الرياضيات بنجاح. وتتألف البراعة الرياضية من خمسة خيوط مترابطة ومتداخلة كما أشار إليها المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات [NCTM](2019) بأنها لا تنفصل عن بعضها البعض، وهي:

1. **الاستيعاب المفاهيمي:** الإدراك المتكامل للأفكار الرياضية والقدرة على تمثيل المواقف بطرق متعددة.
2. **الطلاقة الإجرائية:** معرفة الإجراءات والعمليات والقدرة على استخدامها بدقة وكفاءة ومرونة في حل مشكلات جديدة.
3. **الكفاءة الاستراتيجية:** القدرة على صياغة المشكلات الرياضية وتمثيلها وحلها باختيار الاستراتيجية الأنسب.
4. **الاستدلال التكيفي:** التفكير المنطقي في العلاقات بين المفاهيم والمواقف الرياضية، وتبرير خطوات الحل، وتفسير العلاقات بناءً على أسس رياضية.
5. **الرغبة المنتجة:** الميل الوجداني لرؤية الرياضيات كعلم مفيد، والإيمان بالكفاءة الذاتية والمثابرة في تعلم المفاهيم الجديدة وقبول تحديات المهام.

يستلزم تحقيق البراعة الرياضية تحولاً جذرياً في دور المعلم نحو بناء بيئة تعليمية تشاركية. وقد أثبتت الدراسات التويجري والخضر (2022)، والسيد والشهري (2019) أن تجويد الممارسات عبر استراتيجيات التدريس النشط يُسهم بشكل مباشر في تحسين مهارات التفكير الاستراتيجي ونقل الطالب من التلقين إلى الاستقصاء.

تؤكد الأدبيات التربوية، ومنها دراسة المالكي (2023) على وجود الفجوة في ضعف تحويل مكوّنات البراعة الرياضية إلى ممارسات تدريسية فعّالة، مما يستلزم تطوير التدريس وتقويم البراعة لضمان أثرها على المتعلمين.

المحور الثاني: التقويم من أجل التعلم (Assessment for Learning)

تتفق الأدبيات على محورية التقويم بوصفه عملية شمولية متكاملة مع التدريس؛ حيث يرى (Wiliam, & Black 1998) أن فاعليته تكمن في استمراريته. وفي هذا الإطار، يُعرّف التقويم من أجل التعلم بأنه عملية مستمرة لاستنباط الأدلة المتعلقة بإنجازات الطلاب وتفسيرها لاتخاذ قرارات تعدل مسار التدريس والتعلم (Leahy, 2024 & Wiliam).

ISSN: 2663-5798 || Arab Journal for Scientific Publishing

ويستند هذا التقويم إلى "النظرية البنائية الاجتماعية" لفيجوتسكي، حيث يعمل المعلم كداعم داخل "منطقة النمو القريب" (ZPD) لنقل الطالب نحو الاستقلالية (James, 2006). يعتمد التقويم من أجل التعلّم على تهيئة عقلية نمو إيجابية تجعل الخطأ فرصة للتعلّم وتزيد دافعية المتعلمات نحو الإتقان، وتشير دراسة المهيزع والبدور (2022) إلى أن ترسيخ عقلية نمو إيجابية يعزّز الجهد والدافعية ويحوّل الخطأ إلى فرصة للتعلّم.

وتتباين أدوار المعلم والمتعلم في التقويم من أجل التعلم وفق نموذج "بلاك ووليم" عبر ثلاثة تساؤلات كبرى (مكتب التربية العربي لدول الخليج، 2023):

- **إلى أين يذهب المتعلم؟** (توضيح الأهداف ومحكات النجاح).
- **أين المتعلم الآن؟** (إدارة الحوار واستنباط الأدلة).
- **كيف يصل إلى هناك؟** (تقديم التغذية الراجعة الوصفية لسد الفجوة).

المحور الثالث: دور أدوات التقويم من أجل التعلم في رصد وتعزيز البراعة الرياضية

تشير الأدبيات أن تنمية البراعة تتطلب نظام تقويم دقيق (Collins, 2011)، في ظل قصور ميداني في تقييم الاستدلال والكفاءة الاستراتيجية (الحارثي والشهري، 2024)، مما يستدعي ربط التقويم الصفّي بخيوط البراعة عبر أدوات عملية تحوّل أعمال الطلبة إلى أدلة براعة الرياضية، وهو ما تعالجه الدراسة الحالية بوصفها جسراً تطبيقياً لسد الفجوة بين الممارسات التقليدية ومتطلبات تنمية البراعة (Go, 2023; Malone, 2021).

منهجية الدراسة وإجراءاتها

1. منهج الدراسة وتصميمها

استناداً إلى طبيعة المشكلة البحثية، اعتمدت الدراسة المنهج المختلط (المزجي) وفق التصميم التتابعي التفسيري. وقد جرى تنفيذ التصميم عبر مرحلتين متكاملتين؛ بدأت بالمرحلة الكمية (تطبيق المقياس) بهدف وصف ممارسات معلمات الرياضيات في التقويم من أجل التعلم وتحديد مستواها، تلتها المرحلة النوعية (إجراء مقابلات فردية شبه منظمة، وتحليل وثائق نتاجات الطالبات) بغرض تعميق تفسير النتائج الكمية، وفهم السياقات الميدانية، واستخلاص الإجراءات التدريسية المقترحة لتعزيز البراعة الرياضية استناداً إلى آراء المعلمات وخبراتهن الفاعلة.

2. مجتمع وعينة الدراسة: تمايزت عينات الدراسة لتتناسب مع التصميم المختلط، وشملت فئتين رئيستين:

- **العينة الكمية:** تكونت من (160) معلمة رياضيات للمرحلة المتوسطة بمدينة الدمام، ويمثلن ما نسبته (73%) من مجتمع الدراسة الأصلي البالغ (219) معلمة، وذلك لضمان تمثيل ميداني واسع يعكس الواقع التعليمي بدرجة عالية من الموثوقية.
- **العينة النوعية (القصدية):** اشتملت العينة النوعية على (4) معلمات ممن أبدين رغبتهن في المشاركة عند الاستجابة للمقياس الكمي. ولتحقيق مبدأ التثليث المنهجي، جرى اختيار عينة من وثائق طالبات المعلمات (مثل: ملفات الإنجاز، المهام الأدائية، المطويات)، بواقع يقارب (6) وثائق لكل طالبة، وتم تحليلها باستخدام نظام ترميز مترابط.

3. أدوات الدراسة وخصائصها السيكومترية: استخدمت الدراسة أدوات كمية ونوعية متكاملة، تمثلت في الآتي:

أولاً: مقياس ممارسات التقويم من أجل التعلم

تم تطوير المقياس استناداً إلى أداة الاتحاد الأوروبي (Kyriakides et al., 2024) بعد الحصول على الإذن الرسمي وتعريبها. تكونت الأداة النهائية من (52) فقرة موزعة على ستة أبعاد: التقييم التحريري، الشفهي، تقييم الأداء، الذاتي، الأقران، التوثيق

وإعلان النتائج والتغذية الراجعة. وقد اعتمد المقياس على خاصية التفريع الشرطي لتوجيه المعلمة إلى الفقرات التي تمارسها فعلياً، بما يسهم في تعزيز دقة البيانات.

صدق الأداة:

- **الصدق الظاهري والترجمة العكسية:** عُرضت الأداة على (5) محكمين لضبط الصياغة ومواءمتها للبيئة السعودية.
- **صدق المقارنة الطرفية:** طُبِّق المقياس على عينة استطلاعية مكوّنة من (49) معلمة، للتحقق من قدرته على التمييز بين الفئة العليا والفئة الدنيا من حيث مستوى الممارسات، وأظهر اختبار (ت) لعينتين مستقلتين وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0,01) في جميع الأبعاد، مما يشير إلى تمتع المقياس بقدرة تمييزية مناسبة.

جدول (1): دلالة الفروق بين متوسطي درجات الفئة العليا والفئة الدنيا لأبعاد المقياس وللدرجة الكلية (اختبار "ت")

م	البعد	الفئة	العدد (ن)	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	مستوى الدلالة
1	التقييم التحريري	العليا	13	4,37	0,13	**15,98	0,000
		الدنيا	13	2,65	0,36		
2	التقييم الشفهي	العليا	12	4,43	0,23	**15,08	0,000
		الدنيا	12	2,51	0,38		
3	تقييم الأداء	العليا	12	4,63	0,27	**14,66	0,000
		الدنيا	12	2,67	0,37		
4	التقييم الذاتي	العليا	13	4,38	0,31	**13,08	0,000
		الدنيا	13	1,95	0,59		
5	تقييم الأقران	العليا	12	4,43	0,35	**14,28	0,000
		الدنيا	12	2,19	0,41		
6	التوثيق وإعلان النتائج والتغذية الراجعة	العليا	13	4,64	0,25	**12,31	0,000
		الدنيا	13	2,69	0,52		
–	المتوسط العام للمهارات	العليا	13	4,35	0,25	**13,97	0,000
		الدنيا	13	2,61	0,38		

** دالة إحصائياً عند مستوى 0,01

يتضح من بيانات الجدول (1) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0,01) بين متوسطي درجات الفئة العليا والفئة الدنيا في جميع أبعاد المقياس وفي الدرجة الكلية. وقد تراوحت قيم اختبار (ت) بين (12,31) و(15,98)، فيما بلغ مستوى الدلالة (0,000) لجميع الأبعاد، مما يؤكد قدرة المقياس على التمييز بين مستويات الممارسات المختلفة للتقويم من أجل التعلم بدرجة عالية من الاتساق الإحصائي.

- **صدق الاتساق الداخلي:** اعتمد المقياس في صورته النهائية على ستة أبعاد رئيسة تمثل مجالات الممارسات التدريسية في التقويم من أجل التعلم لدى معلمات الرياضيات، وللتحقق من الاتساق الداخلي للأداة، جرى حساب معاملات الارتباط بين كل بُعد والدرجة

الكلية باستخدام عينة مكوّنة من (49) معلمة. ويُعزى التباين في أعداد أفراد العينة بين الأبعاد إلى خاصية **التفريع الشرطي** التي توجه المعلمة للإجابة عن الفقرات المرتبطة بالممارسات التي تطبقها فعلياً، مما يؤدي إلى اختلاف عدد المستجيبات في كل بُعد.

جدول (2): معاملات ارتباط الأبعاد بالدرجة الكلية للمقياس (ن=49)

البعد	العينة	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
التقييم التحريري	49	0,761**	0,000
التقييم الشفهي	46	0,739**	0,000
تقييم الأداء	45	0,747**	0,000
التقييم الذاتي	48	0,791**	0,000
تقييم الأقران	45	0,741**	0,000
التوثيق وإعلان النتائج والتغذية الراجعة	49	0,902**	0,000

يتضح من بيانات جدول (2) أن جميع معاملات الارتباط بين الأبعاد والدرجة الكلية دالة إحصائياً عند مستوى (0,01)، مما يشير إلى مستوى مرتفع من الاتساق الداخلي بين الأبعاد والمقياس ككل. ويعكس ذلك تجانس البناء الداخلي للأداة وقدرتها على قياس الممارسات التدريسية في التقويم من أجل التعلم، على الرغم من التباين في أعداد المستجيبات الناتج عن تطبيق التفريع الشرطي.

- **ثبات المقياس:**

للتأكد من ثبات المقياس واتساق فقراته الداخلية، تم حساب معاملات ثبات (ألفا كرونباخ) لأبعاد مقياس مهارات التقييم من أجل التعلّم. وقد أظهرت النتائج ارتفاع معاملات الثبات في معظم الأبعاد، مما يشير إلى تجانس الفقرات وموثوقية الأداة. ويُعزى التباين في أعداد أفراد العينة بين الأبعاد إلى خاصية التفريع الشرطي التي توجه المعلمة للإجابة عن الفقرات المرتبطة بالممارسات التي تطبقها فعلياً، وهو ما يؤدي إلى اختلاف عدد المستجيبات في كل بُعد. كما تم حساب المتوسط الموزون لمعالجة القيم المفقودة الناتجة عن تطبيق التفريع الشرطي، بما يضمن دقة تقدير معاملات الثبات.

جدول (3): معاملات ثبات (ألفا كرونباخ) لأبعاد مقياس مهارات التقييم من أجل التعلم

م	بعد المقياس	عدد الفقرات	عدد العينة (n)	معامل الثبات	التقدير
1	**التقييم التحريري**	12	49	0,899	مرتفع
2	**التقييم الشفهي**	7	46	0,844	مرتفع
3	**تقييم الأداء**	4	45	0,723	جيد
4	**التقييم الذاتي**	8	48	0,921	مرتفع جداً
5	**تقييم الأقران**	5	45	0,877	مرتفع
6	**التوثيق وإعلان النتائج والتغذية الراجعة**	16	49	0,922	مرتفع جداً
–	**المعدل العام للثبات**	52	39	0,967	مرتفع جداً

تشير معاملات الثبات الواردة في الجدول إلى أن جميع الأبعاد تتمتع بدرجة ثبات تتراوح بين الجيد والمرتفع جداً، حيث تراوحت قيم (ألفا كرونباخ) بين (0,723) و(0,922)، بينما بلغ معامل الثبات الكلي للمقياس (0,967)، وهو ما يعكس مستوى عالياً من الاتساق الداخلي وموثوقية الأداة في قياس مهارات التقييم من أجل التعلّم.

ثانياً: الأدوات النوعية وموثوقيتها

1. **المقابلات الفردية شبه المنظمة:** استُخدمت لاستقصاء عمق الممارسات التدريسية في التقويم من أجل التعلم وارتباطها بأبعاد البراعة الرياضية.
2. **أداة تحليل الوثائق:** وهي سلالم تقدير تحليلية مكوّنة من أربعة مستويات، صُممت لرصد أدلة البراعة الرياضية في أعمال الطالبات.

- **موثوقية الأدوات النوعية:** تم التحقق من المصداقية من خلال التثليث المنهجي (المقياس، المقابلات، الوثائق)، ومن الاعتمادية عبر الوصف الدقيق للإجراءات، ومن التطابقية من خلال استخلاص النتائج اعتماداً على الاقتباسات المباشرة للمشاركات، مع تحييد أثر الباحثَين عبر ممارسة التفكير التأملي.

4. أساليب تحليل البيانات

جرى دمج بيانات المنهج المختلط عبر استخدام التحليل الإحصائي للمتوسطات والانحرافات وتحليل التباين للبيانات الكمية، مقابل تحليل موضوعي سردي للبيانات النوعية عبر الترميز وبناء المصفوفات، وربط استجابات المعلمات بأدلة أعمال الطالبات ضمن التثليث المنهجي لتعزيز صدق النتائج، مما أتاح استخلاص موضوعات تدعم تفسيراً متعمقاً لبراعة الطالبات، مع الالتزام بأخلاقيات البحث وسرية البيانات.

نتائج الدراسة وتفسيرها ومناقشتها

استناداً إلى المنهج المختلط التتابعي التفسيري، يعرض هذا القسم نتائج التحليل الإحصائي للبيانات الكمية (المقياس، ن=160)، متبوعة بنتائج اختبارات الفروق"تحليل التباين الأحادي" (ANOVA)، ثم يُختتم بالتحليل النوعي للمقابلات وتحليل الوثائق (ن=4 معلمات) لتفسير النتائج الكمية وبناء الإجراءات المقترحة لتعزيز البراعة الرياضية.

عرض نتائج السؤال الأول وتفسيرها: واقع ممارسات معلمات الرياضيات في مدينة الدمام للتقويم من أجل التعلم

ينص السؤال الأول للدراسة على: "ما الممارسات التدريسية للتقويم من أجل التعلم لدى معلمات الرياضيات في المرحلة المتوسطة بمدينة الدمام؟"

للإجابة عن هذا السؤال، وفيما يتعلق بـ (غايات التقويم والهدف منه)، تم حساب التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد العينة (ن=160). ويوضح الجدول (4) ترتيب هذه الأهداف وفقاً لدرجة أهميتها لدى المعلمات:

جدول (4): النسب المئوية والمتوسطات الحسابية لغايات التقويم لدى معلمات الرياضيات مرتبة حسب الأهمية (ن=160)

الترتيب	الهدف من التقييم	الأكثر أهمية	متوسط الأهمية	الأقل أهمية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
1	تحديد احتياجات طلابي والتخطيط للتدريس بناءً على ذلك	%48,8	%23,1	%28,1	1,79	0,86
2	تقويم نتائج تدريسي لهم	%30,6	%34,4	%35.0	2,04	0,81
3	تصنيف طلابي من خلال إعطائهم درجة	%21,9	%41,9	%36,3	2,14	0,75

أظهرت النتائج في الجدول (4) أن الهدف الأكثر أهمية لدى معلمات الرياضيات عند تقييم طالباتهن هو تحديد احتياجات الطالبات والتخطيط للتدريس بناءً على ذلك؛ حيث احتل المرتبة الأولى بأقل متوسط حسابي بلغ (1,79)، واختارته النسبة الأكبر من

المجلد التاسع – العدد التسعون
تاريخ الإصدار: 2 – نيسان – 2026م
www.ajsp.net
ISSN: 2663-5798 || Arab Journal for Scientific Publishing

المعلمات (48,8%) كخيار أول. وجاء هدف "تقويم نتائج التدريس" في المرتبة الثانية بمتوسط (2,04)، بينما تراجع الهدف التقليدي المتمثل في "تصنيف الطالبات من خلال إعطائهن درجة" إلى المرتبة الثالثة والأخيرة بمتوسط (2,14).

يُعد الترتيب في جدول (4) مؤشراً إيجابياً يعكس ارتفاع مستوى الوعي المهني لدى معلمات الرياضيات بفلسفة التقويم من أجل التعلّم. وتُظهر هذه النتيجة أن المعلمات يتعاملن مع التقويم بوصفه أداة تشخيصية بنائية تُسهم في توجيه العملية التعليمية وتلبية احتياجات الطالبات، وليس مجرد وسيلة ختامية لإصدار الأحكام أو تصنيف الطالبات بالدرجات.

وتتفق النتيجة مع الإطار المفاهيمي الذي وضعته تقييم كامبردج (Cambridge Assessment, 2019) ، والذي يؤكد أن الغاية الأساسية للتقويم الفعّال تبدأ بجمع الأدلة للإجابة عن سؤال: أين المتعلم الآن؟ وذلك بهدف التخطيط للخطوات اللاحقة لدعم تعلمه. كما تتسق مع ما توصلت إليه دراسة حسين (2023) التي تدعو إلى الانتقال من ثقافة الامتحانات لأغراض التصنيف إلى ثقافة التقويم التكويني المستمر بوصفه ركناً أساسياً في تنمية مكوّنات البراعة الرياضية وبناء الفهم المفاهيمي العميق.

وفي ضوء هذا التوجه، يتطلب تحليل أدوات التقييم التي توظفها المعلمات داخل الصف، ليس فقط من حيث طبيعة الممارسات، بل أيضاً من حيث معدل استخدامها وتكرار توظيفها. ويعرض الجدول (5) البيانات المتعلقة بمعدل استخدام أدوات التقييم من أجل التعلم لدى معلمات الرياضيات، متضمناً التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، بما يتيح فهماً أوضح لمدى حضور كل أداة في الممارسات الصفية.

جدول (5): التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية لمعدل استخدام أدوات التقييم

أداة التقييم	العدد الصحيح	أبدًا	مرة واحدة في الفصل الدراسي	مرة واحدة في الشهر	في نهاية كل: وحدة /أو سلسلة من الدروس / الفصل	أكثر من مرة خلال: الوحدة / سلسلة من الدروس / الفصل	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب
التقييم الشفهي	132	28	10 (%7,6)	8 (%6,1)	17 (%12,9)	97 (%73,5)	3,52	0,912	1
تقييم الأقران	143	17	5 (%3,5)	16 (%11,2)	39 (%27,3)	83 (%58,0)	3,40	0,823	2
التقييم الذاتي	145	15	10 (%6,9)	15 (%10,3)	39 (%26,9)	81 (%55,9)	3,32	0,918	3
التقييم التحريري	160	0	10 (%6,3)	4 (%2,5)	81 (%50,6)	65 (%40,6)	3,26	0,787	4
تقييم الأداء	147	13	13 (%8,8)	10 (%6,8)	54 (%36,7)	70 (%47,6)	3,23	0,922	5

يوضح الجدول (5) أن التقييم الشفهي هو الأداة الأكثر استخداماً بين أدوات التقييم لدى معلمات الرياضيات، حيث سجّل أعلى متوسط (3,52). ويعكس هذا المعدل المرتفع اعتماد المعلمات على الأساليب الشفهية في التحقق من الفهم، وطرح الأسئلة،

وتقديم التوضيحات اللحظية أثناء الدرس. ويُعد هذا النمط متوقعاً في سياقات التدريس اليومية، نظراً لسهولة تطبيق التقييم الشفهي وسرعة نتائجه مقارنة بالأدوات الأخرى.

ويأتي تقييم الأقران في المرتبة الثانية (3,40)، يليه التقييم الذاتي (3,32)، مما يشير إلى وجود مستوى متوسط من توظيف استراتيجيات التقييم المتمركزة حول المتعلم. ورغم أن هذه المتوسطات ليست منخفضة، إلا أنها لا تعكس حضوراً قوياً لهذه الأدوات، مما يدل على أن مشاركة الطالبات في عملية التقييم ما تزال محدودة، وأن دور المعلمة يبقى محورياً في إصدار الأحكام التقويمية.

أما التقييم التحريري فجاء في المرتبة الرابعة (3,26)، وهو معدل يشير إلى استخدام منتظم لكنه أقل مقارنة بالأدوات الشفهية. ويُحتمل أن يرتبط ذلك بمتطلبات الإعداد المسبق، وتصحيح الإجابات، والالتزام بالمعايير الإجرائية، مما يجعل تطبيقه أقل تكراراً من التقييم الشفهي.

وفي المرتبة الأخيرة جاء تقييم الأداء (3,23)، وهو أقل الأدوات استخداماً. ويُفسَّر هذا الانخفاض بأن تقييم الأداء يتطلب وقتاً أطول للتخطيط والتنفيذ، إضافة إلى الحاجة إلى أدوات قياس واضحة، ومهام عملية، ومعايير دقيقة للحكم على الأداء، مما قد يحدّ من توظيفه المتكرر في الممارسات الصفية اليومية.

وتُظهر هذه النتائج أن معدل استخدام أدوات التقييم يختلف باختلاف طبيعة كل أداة ومتطلبات تطبيقها، حيث ترتفع معدلات استخدام الأدوات السريعة واللحظية مثل التقييم الشفهي، بينما ينخفض استخدام الأدوات التي تتطلب تخطيطاً أو وقتاً أطول مثل تقييم الأداء. ولغرض استكمال عرض النتائج، يأتي الجدول (6) ليقدّم الممارسات التفصيلية المرتبطة بأدوات التقييم، وذلك من خلال المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لـ(52) ممارسة. ويسهم هذا العرض في توضيح كيفية تطبيق أدوات التقييم داخل الصف، وفي تفسير الأنماط التي ظهرت في معدل الاستخدام الوارد في الجدول (5).

جدول (6): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لممارسات معلمات الرياضيات في التقويم من أجل التعلم (ن=160)

الترتيب	الممارسة	ن	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
أولاً:	**التقييم التحريري**			
1	يحصل جميع الطلاب على نفس المدة الزمنية لإكمال الاختبار التحريري.	160	4,03	1,26
2	أقدّم تعليمات واضحة قبل بدء التقييم التحريري، وأتأكد من فهم الطلاب لها.	160	3,99	1,32
3	أوضّح معايير النجاح والحكم على أدائهم في التقييم التحريري.	160	3,91	1,26
4	أقدّم توضيحات ومساعدة فردية أو جماعية أثناء التقييم حسب الحاجة.	160	3,89	1,26
5	قبل إعداد الاختبار، أُحدِّد أهداف التعلم، وأُشير للأسئلة التي تُطابق كل هدف.	160	3,84	1,48
6	أكتب أسئلة الاختبار مع مراعاة المحتوى المشروح، ومناسبته لقدرات طلابي.	160	3,82	1,34
7	أُشارك طلابي أهداف التعلم المطلوب تحقيقها في نهاية كل درس.	160	3,74	1,41
8	أضع أسئلة متنوعة (اختيار من متعدد، صح/خطأ، إكمال، مقالية قصيرة).	160	3,55	1,42
9	أضع أسئلة تتطلب من الطلاب شرح الإجراء الذي اتبعوه للإجابة.	160	3,53	1,29
10	أستخدم أسئلة مفتوحة (تُحل باستراتيجيات متعددة لحل المشكلات).	160	2,94	1,51
11	أُوظّف أسئلة مترابطة، تعتمد إجابة أحدها كأساس لحل سؤال لاحق.	160	2,88	1,37

12	أطلب من جميع الطلاب الإجابة عن الأسئلة ذاتها أو إكمال الأنشطة ذاتها. *	160	2,28	1,35
ثانياً:	**التقييم الشفهي**			
13	أُقدّم دعماً وتوضيحات للطلاب الذين يواجهون صعوبة (كإعادة صياغة السؤال).	132	4,06	1,29
14	أُقدر كفاءة الطلاب اللغوية وقدراتهم المعرفية عند طرح الأسئلة الشفهية.	132	3,95	1,20
15	أُقيّم طلابي شفهيًا في الرياضيات بطرائق متعددة.	132	3,89	1,24
16	استخدم التقييم الشفهي لقياس قدرة الطلاب على توصيل معرفتهم وفهمهم.	132	3,88	1,29
17	أُقيّم الطلاب شفهيًا للتحقق من اتساق نتائجه مع نتائج التحريري.	132	3,66	1,18
18	يُتاح لجميع الطلاب الوقت نفسه للإجابة عن الأسئلة الشفهية.	132	3,64	1,22
19	أُخطّط مسبقًا للتقييم الشفهي: بتحديد الطلاب والأسئلة لكل منهم.	132	3,28	1,31
ثالثاً:	**تقييم الأداء**			
20	أُخطط مسبقًا لتقييم الأداء، وأُحدد الأهداف والأنشطة والطلاب المستهدفين.	147	3,99	1,25
21	أُقيّم أداء الطالب أثناء تنفيذ النشاط، أو الخطوات التي اتّبعها.	147	3,85	1,25
22	أُقيّم أداء الطلاب أثناء العمل الجماعي، من خلال مساهمة كل طالب.	147	3,78	1,29
23	عندما يعمل الطلاب في مجموعات، أُقيّم فقط النتيجة النهائية بأكملها. *	147	2,78	1,27
رابعاً:	**التقييم الذاتي**			
24	أزوّد الطلاب بمعايير تقييم واضحة تساعدهم على إجراء تقييم ذاتي.	145	3,72	1,35
25	أُقدّم ملاحظات للطلاب حول دقة تقييمهم الذاتي.	145	3,59	1,36
26	عندما يُنفّذ الطلاب نشاطًا يتطلّب اتباع إجراءات أطلب تقييم أدائهم.	145	3,48	1,34
27	أطلب من الطلاب الاحتفاظ بسجلات لتقييمهم الذاتي (كمفكرة تأملية).	145	3,46	1,40
28	أُطلَب من الطلاب توقع قدرتهم على حل تمرين، وتقييم النتيجة (توقع ذاتي).	145	3,44	1,33
29	أقدّم للطلاب جداول أو ملخّصات تُسهِم في تنظيم نتائج التقييم الذاتي.	145	3,36	1,39
30	أستخدم التقييم الذاتي للطلاب كجزء من عملية التقييم العام للطالب.	145	3,26	1,35
31	أطلب من الطلاب وضع معايير تقييم ذاتي خاصة بهم.	145	3,10	1,35
خامساً:	**تقييم الأقران**			
32	أقدّم معايير واضحة لتقييم الأقران قبل بدء النشاط.	143	3,80	1,29
33	أطلب من الطلاب مشاركة سجلات تقييم الأقران معي لتحليلها والتغذية الراجعة.	143	3,48	1,27
34	أُخبر الطلاب بنتائج تقييمهم لأقرانهم.	143	3,47	1,33
35	أطلب من الطلاب تنفيذ تقييم الأقران وتوثيقه في سجلات منظمة.	143	3,27	1,40
36	أطلب من الطلاب وضع معايير تقييم خاصة بهم لتقييم أقرانهم.	143	3,21	1,35
سادساً:	**التوثيق وإعلان النتائج والتغذية الراجعة**			

37	أُتابع أثر التغذية الراجعة في تحسين أداء الطالب لاحقًا.	160	3,91	1,27
38	أُقدّم ملاحظات بنّاءة حول الواجبات المنزلية والتقدّم العام.	160	3,87	1,25
39	أُوثّق نتائج جميع أنواع التقييمات (تحريري، شفهي، أداء، ذاتي، أقران).	160	3,86	1,33
40	أوجه الطلاب نحو إجراءات محددة للتحسين عند إبلاغهم بنتائج التقييم.	160	3,84	1,33
41	أُشجّع الطلاب على تعديل أعمالهم بناءً على الملاحظات.	160	3,83	1,40
42	أُقدّم تعليقات موجهة للمجموعات حسب قدراتهم.	160	3,54	1,48
43	أُناقش نتائج التقييم بشكل فردي مع كل طالب.	160	3,50	1,44
44	أُسجّل مساهمة الطالب في التعاون مع زملائه أثناء العمل الجماعي.	160	3,31	1,44
45	أقدم تعليقاً مخصصاً بالنقاط أو المهارات الضعيفة.	160	3,29	1,39
46	أُسجّل أداء كل طالب في كل بند أو هدف تعليمي.	160	3,16	1,50
47	أُسجّل قدرة الطالب على تطبيق التقييم الذاتي والأقران.	160	3,14	1,46
48	استخدم سلالم تقدير (عددي، لفظي، بياني) أو مقياس بالأحرف.	160	3,11	1,59
49	أُسجّل الأداء العام للصف في ضوء أهداف الوحدة أو الدرس. *	160	2,51	1,41
50	أقدم تعليقاً عاماً (مثل "جيد جدًا"، "عليك أن تدرس بجدية أكبر"). *	160	2,31	1,37
51	ارصد درجة محكية مثل : (10 من 20). *	160	1,94	1,30
52	أُسجّل الأداء العام للطالب فقط. *	160	1,76	1,21

* ممارسات سلبية في سياق التقويم من أجل التعلم، وتدني متوسطها يُعد مؤشراً إيجابيًا

يُبين جدول (6) في بُعد التقييم التحريري حصول الممارسات المرتبطة بالتنظيم والعدالة الإجرائية على أعلى المتوسطات الحسابية؛ إذ جاءت فقرة (إعطاء جميع الطلاب نفس المدة الزمنية) في الترتيب الأول بمتوسط (4,03)، تلتها فقرة (تقديم تعليمات واضحة) بمتوسط (3,99). وفي المقابل، حصلت الممارسات التي تقيس مهارات التفكير العليا على متوسطات أدنى؛ كاستخدام (الأسئلة المفتوحة متعددة الاستراتيجيات) بمتوسط (2,94)، و(الأسئلة المترابطة) بمتوسط (2,88). ويُفسر ذلك بأن التقييم التحريري لا يزال يُستخدم كأداة لقياس المفاهيم الأساسية والطلاقة الإجرائية، مع وجود قصور في تصميمه لقياس الكفاءة الاستراتيجية والاستدلال الرياضي العميق. كما أن حصول الممارسة السلبية المتمثلة في (إلزام الجميع بالأسئلة ذاتها) على متوسط منخفض بلغ (2,28) يُعد مؤشرًا إيجابيًا لوعي المعلمات بأهمية التقييم المتمايز.

كما يُبين جدول (6) في بُعد التقييم الشفهي استخدام المعلمات لهذا التقييم كأداة بنائية بامتياز؛ إذ جاءت فقرة (تقديم دعم وتوضيحات للطلاب وإعادة صياغة السؤال) في الترتيب الأول كأعلى متوسط في جميع أبعاد المقياس بمتوسط (4,06)، ويعكس هذا توظيف المعلمات للتقييم الشفهي لتقديم السقالات المعرفية اللحظية لمعالجة التعثر فور حدوثه. في حين حصلت ممارسة (التخطيط المسبق للتقييم الشفهي وتحديد الطلاب والأسئلة) على متوسط أدنى بلغ (3,28)؛ مما يدل على أن هذا التقييم يُمارس غالبًا بأسلوب تفاعلي يتكيف مع الموقف الصفي، وليس كأداة تشخيصية مُعدّة مسبقًا.

ويُظهر الجدول (6) في بُعد تقييم الأداء إدراك المعلمات لمنهجية التقييم من خلال حصول ممارسة (التخطيط المسبق له) على متوسط مرتفع بلغ (3,99). كما أن متوسط ممارسة (متابعة خطوات العمل التي ينفذها الطالب أثناء النشاط) مرتفعة وبلغت

(3,85). ويُعد التركيز على خطوات التنفيذ مؤشراً على اهتمام المعلمات بملاحظة أداء الطالبة أثناء المهمة، وليس الاكتفاء بالناتج النهائي. ومن الجوانب الإيجابية في هذا البعد انخفاض متوسط الممارسة السلبية المتمثلة في (تقييم النتيجة النهائية للمجموعة بأكملها فقط) (2,78)، مقابل ارتفاع متوسط ممارسة (تحديد مساهمة كل طالب في الفريق) (3,78)؛ مما يشير إلى حرص المعلمات على تعزيز مبدأ المسؤولية الفردية داخل العمل التعاوني، والحد من اعتماد بعض الطالبات على جهود الآخريات أثناء تنفيذ المهام الجماعية.

يُبين جدول (6) في بُعد التقييم الذاتي مركزية دور المعلمة في توجيه هذه الممارسة وتقديم الدعم؛ إذ حصلت فقرة (تزويد الطلاب بمعايير تقييم واضحة تساعدهم على إجراء تقييم ذاتي) على أعلى المتوسطات الحسابية بمتوسط (3,72)، تلتها فقرة (تقديم ملاحظات للطلاب حول دقة تقييمهم الذاتي) بمتوسط (3,59). وفي المقابل، حصلت الممارسات التي تتطلب استقلالية أعلى من الطالبة على متوسطات أدنى، حيث جاءت فقرة (استخدام التقييم الذاتي كجزء من عملية التقييم العام) بمتوسط (3,26)، في حين حصلت فقرة (طلب وضع معايير تقييم ذاتي خاصة بالطالبات) على الترتيب الأخير بمتوسط (3,10). ويُفسر ذلك بأن المعلمات يوظفن التقييم الذاتي كأداة تأملية موجهة لتعزيز الوعي الرياضي والرقابة الذاتية، في حين تُظهر الممارسات استمرار احتفاظ المعلمة بمسؤولية بناء المعايير وضبط التقييم النهائي؛ وهو ما قد يُعزى إلى السعي لضمان موضوعية القياس ودقته، والالتزام بمتطلبات التقويم المعتمدة التي تتطلب أدلة دقيقة ومقننة.

وفي بُعد تقييم الأقران، يُظهر الجدول (6) اتجاهاً يشير إلى اعتماد المعلمات على تنظيم العملية التقويمية من خلال توفير معايير جاهزة للطالبات؛ إذ جاءت فقرة (تقديم معايير واضحة لتقييم الأقران قبل بدء النشاط) في المرتبة الأولى بمتوسط (3,80). كما تظهر النتائج اهتماماً بمتابعة ما ينتجه الطلاب في هذا النوع من التقييم، ويتضح ذلك في متوسط فقرة (مشاركة سجلات تقييم الأقران مع المعلمة لتحليلها وتقديم التغذية الراجعة) الذي بلغ (3,48). وفي المقابل، حصلت فقرة (طلب وضع معايير تقييم خاصة بالطالبات لتقييم أقرانهن) على متوسط أقل بلغ (3,21). وتشير هذه النتائج إلى أن دور المعلمة ما يزال محورياً في تحديد معايير التقييم ومراجعة نتائجه، بينما يظل إشراك الطالبات في بناء معايير التقييم محدوداً، ويعكس هذا الوضع تحدياً في تعزيز مشاركة المتعلمات في تصميم أدوات التقييم، وهو أحد المتطلبات الأساسية للتقويم البنائي الذي يقوم على دور نشط للمتعلم في عملية التقييم من أجل التعلم.

ويُظهر جدول (6) في بُعد التوثيق وإعلان النتائج والتغذية الراجعة توجهاً واضحاً نحو تبني مفهوم التقويم من أجل التعلم؛ حيث حصلت ممارسة (متابعة أثر التغذية الراجعة في تحسين الأداء لاحقًا) على أعلى متوسط (3,91)، مما يؤكد انتقال المعلمات من ثقافة إصدار الحكم إلى استخدام البيانات لتطوير الأداء. ويدعم هذا الاستنتاج حصول الممارسات التقليدية السلبية على أدنى المتوسطات في المقياس بأكملها؛ كفقرة إعطاء (تعليق عام كـ "جيد جدًا") بمتوسط (2,31)، والاكتفاء بـ (رصد درجة محكية) بمتوسط (1,94)، و(تسجيل الأداء العام للطالب فقط) بمتوسط (1,76). ويؤكد ذلك إدراك المعلمات أن تقييم البراعة الرياضية يتطلب تغذية راجعة وصفية موجهة بدلاً من الأحكام الرقمية المجردة والعامة.

من خلال الاستقراء التحليلي لبيانات المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمعدل استخدام أدوات التقويم والممارسات التدريسية التفصيلية لمعلمات الرياضيات، تبرز مجموعة من المؤشرات الإحصائية التي تعكس طبيعة الممارسات التقويمية السائدة، والتي يمكن تفسيرها ومناقشتها في ضوء الأدبيات التربوية على النحو الآتي:

فيما يخص أدوات التقويم المطبقة، أظهرت النتائج حصول التقييم الشفهي على أعلى المتوسطات الحسابية (3,52) من حيث معدل الاستخدام. ويتسق ذلك بشكل تام مع الممارسات التفصيلية؛ حيث جاءت ممارسة (تقديم الدعم والتوضيحات وإعادة صياغة السؤال) في الترتيب الأول بأعلى متوسط على مستوى الأداة ككل (4,06). ويُعزى هذا الارتفاع إلى طبيعة مادة الرياضيات التي تتطلب التحقق اللحظي من الاستيعاب المفاهيمي للطالبات وبناء السقالات المعرفية. وتتفق هذه النتيجة مع دراسة ريان(2015) التي

أظهرت أن ممارسات المعلمين للتقويم جاءت مرتفعة، متصدرةً بمجال الأسئلة الصفية. كما يدعم هذا التوجه ما أكدته دراسة كورمير (Cormier, 2020) من أن استخدام التقييمات التكوينية اليومية والمستمرة يُعد الأداة الأسرع للمعلم لتحديد فجوات التعلم وتعديل أساليب التدريس، وهو ما ينسجم مع توجهات المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات (NCTM, 2014) في توظيف الحوار الشفهي لكشف التصورات الخاطئة.

وعلى الجانب الآخر، يُعد "التقييم التحريري" الأداة الوحيدة التي حظيت باستجابة كاملة من جميع أفراد العينة دون أي قيم مفقودة، مما يعكس إلزاميته ومركزيته في الثقافة المدرسية. وفي تفاصيله، حصلت الممارسات المرتبطة بالتنظيم والعدالة الإجرائية، مثل "توحيد المدة الزمنية" على متوسط(4,03)، و"وضوح التعليمات" على متوسط(3,99) وهي متوسطات مرتفعة. وفي المقابل، حصلت ممارسات قياس التفكير العليا؛ كاستخدام "الأسئلة المفتوحة" (2,94) و"الأسئلة المترابطة" (2,88) على متوسطات أدنى. ويعكس هذا التباين التزام المعلمات بالعدالة الشكلية للاختبارات، مع وجود قصور في بناء أدوات تقيس "الكفاءة الاستراتيجية". وتتسق هذه النتيجة مع ما أشار إليه حسين(2023) من أن وسائل التقييم الحالية تتعرض لانتقادات بسبب تركيزها على الامتحانات التقليدية التي لا تناسب مهارات القرن الحادي والعشرين، مما تتقاطع نتائجه مع دراسة اللهيبي(2021) التي أوصت بضرورة تنويع أدوات التقويم لتنمية مهارات حل المشكلات.

وبالانتقال إلى أدوات التقويم المتمركزة حول المتعلم، يتضح أنه على الرغم من حصول أدوات التقييم الذاتي وتقييم الأقران على متوسطات استخدام متقدمة، إلا أن مؤشر القيم المفقودة كشف عن عزوف بعض المعلمات عن استخدامها كلياً نظراً للتحديات الميدانية كضيق الوقت. وفي تفاصيل الممارسة، برز المركزية بيد المعلمة؛ فقد حصلت ممارسة "تزويد المعلمة للطلاب بالمعايير" على متوسطات مرتفعة، بينما حصلت ممارسة "وضع الطلاب لمعاييرهم الخاصة" على متوسطات منخفضة؛ مما يشير إلى ضعف في استقلالية المتعلم وانخفاض في رغبته المنتجة. وتتفق هذه النتيجة مع دراستي ريان(2015) والخضر(2019) اللتين أظهرتا تراجع ممارسات التقييم الذاتي وتقييم الأقران لمراتب متأخرة. ويُمكن تفسير هذا التحدي بما أوردته وثيقة (Cambridge Assessment, 2019) من أن تفعيل التقييم من أجل التعلم يواجه عقبة "التطبيق السطحي"، حيث يتطلب نقل مسؤولية التقييم للطالب كفاءة مهنية معقدة من المعلم، وهو ما أكدته أيضاً دراسة كيرياكيدس وآخرون (Kyriakides et al., 2024) أن تطوير مهارات المعلمين في التقويم ينعكس على مخرجات تعلم الطلاب، وتتسق هذه النتيجة بشكل تام مع ما توصلت إليه دراسة السعيدي والشيدي(2022)، والتي كشفت أن توظيف معلمات الرياضيات والعلوم لتقنيات التقويم جاء متمركزاً حول المعلم في المرتبة الأولى، بينما جاء تقويم الأقران ثانياً، وتذيل (التقويم الذاتي) الترتيب في المرتبة الأخيرة.

أما في مجال التوثيق وإعلان النتائج، فقد تبين أن هناك تحول إيجابي نحو التغذية الراجعة البنّاءة؛ حيث حصلت ممارسة "متابعة أثر التغذية الراجعة في التحسين" على أعلى المتوسطات (م=3.91)، بينما تراجعت الممارسات التقليدية السلبية لأدنى المستويات، كالاكتفاء بـ "رصد درجة محكية" (م=1.94) أو إعطاء "تعليق عام" (م=2.31). ويُعد هذا التدني في الممارسات السلبية مؤشراً إيجابياً يؤكد وعي المعلمات بوظيفة التقويم البنائية، ويتفق مع تأكيد (Cambridge Assessment, 2019) على أهمية التغذية الراجعة النوعية لإرشاد المتعلم نحو هدفه. كما تدعمها دراسة بيون وكيم (Byeon & Kim,2020) التي أثبتت أن التغذية الراجعة التكوينية تلعب دوراً محورياً في رفع التحصيل الأكاديمي، مبرزةً أهمية تحويل ثقافة التقويم من جمع البيانات إلى استخدامها، كما أوصى (حسين، 2023). في حين يُفسر انخفاض ممارسات التوثيق التفصيلي للخطوات بالعبء الإداري الذي تطرقت إليه دراسة (Woolaver, 2023)، والذي يتطلب تخطيطاً تعاونياً مستداماً.

ومما سبق، تكشف النتائج الكمية للسؤال الأول عن وعي متنامٍ لدى معلمات الرياضيات بأهمية التقويم من أجل التعلم، مع وجود الممارسات التي تمنح المعلمة دوراً مركزياً في الضبط والتوجيه بشكل ملحوظ، مقابل تحديات حقيقية في تفعيل الاستقلالية الذاتية للطالبة وبناء أدوات تقيس مهارات التفكير العليا. ولفهم طبيعة هذه التحديات، واستكشاف الكيفية التي توظف بها المعلمات ممارساتهن في التقويم من أجل التعلم لتعزيز أبعاد البراعة الرياضية في المواقف الصفية الفعلية، جاء السؤال الثاني للدراسة ليعتمد على المنهج النوعي (المقابلات الفردية وتحليل نتاجات الطالبات) لتفسر ما وراء الأرقام، وتجيب عن التساؤل الآتي: كيف يمكن تعزيز ممارسات معلمات الرياضيات في التقويم من أجل التعلم للبراعة الرياضية لدى طالبات المرحلة المتوسطة من وجهة نظرهنَّ؟.

عرض نتائج السؤال الثاني ومناقشتها: ممارسات التقويم من أجل التعلم للبراعة الرياضية وتفسيرها:

للإجابة عن السؤال الثاني المتعلق بكيفية تعزيز ممارسات التقويم من أجل التعلم لتنمية البراعة الرياضية، تم الاعتماد على التثليث المنهجي للبيانات النوعية (المقابلات الفردية، تحليل نتاجات الطالبات) لأربع معلمات (م1، م2، م3، م4). ولتعميق الفهم، تم تحليل البيانات موضوعياً لتحديد التقاطعات بين الممارسات الميدانية والتحديات، ومن ثم استخلاص المقترحات الإجرائية ضمن محاور البراعة الرياضية، وفيما يلي تفصيل ذلك:

أولاً: ممارسات تعزيز الاستيعاب المفاهيمي والطلاقة الإجرائية

أظهرت النتائج أن لدى المعلمات محاولات مستمرة لتجاوز أساليب التلقين، والبحث عن أدوات تقويم تكويني تجعل المفاهيم الرياضية أكثر ارتباطاً بواقع الطالبات. فقد برزت ممارسة المعلمة (م3) في توظيف "نموذج فراير لمطالبة الطالبات بتوليد أمثلة (ولا أمثلة) للمفاهيم المجردة؛ للتحقق من عمق الاستيعاب المفاهيمي. وقد توافقت هذه الممارسة مع الأدلة المادية؛ حيث أظهرت مطويات الطالبات (لدروس الأعداد الحقيقية ونظرية فيثاغورس) مستوى متقدماً (المستوى الرابع) في بناء تمثيلات رياضية صحيحة. وتتفق هذه النتيجة مع دراسة الخضر (2019) التي أكدت أن المنظمات التخطيطية تُعد أداة تشخيصية دقيقة لاكتشاف الخلط المفاهيمي مبكراً. وتحقيقاً لمبدأ التمايز وتلبيةً للاحتياجات المعرفية المتباينة، وظفت المعلمة (م4) استراتيجية "الصف المقلوب"لنقل عبء التلقين المباشر إلى خارج وقت الحصة؛ إذ تتيح هذه الاستراتيجية للطالبة استقلالية التعلم وإمكانية إعادة مشاهدة المحتوى المرئي مراراً وفقاً لسرعتها الخاصة في الاستيعاب. وقد أوضحت المعلمة فاعلية هذا الإجراء بقولها إنها "ممتازة جداً للطالبات السريعات في الفهم اللاتي لا يحببن كثرة التلقين ."وفي المقابل، يُسهم هذا الإجراء في تفريغ وقت الحصة بالكامل لإدارة المناقشات الرياضية العميقة، وتطبيق مهام التقويم التكويني، وتقديم تفاصيل إثرائية وعلاجية تتواءم مع المستويات المتعددة للطالبات بدلاً من استهلاك وقت الحصة في الشرح النظري.وتكتسب هذه الممارسة أهمية بالغة في ضوء الأدبيات الحديثة؛ حيث تؤكد دراسة الميديا Almeida(2020) أن إدراك الطلاب لفائدة التغذية الراجعة المقدمة لهم يرتبط إيجابياً بزيادة الجهد المبذول، والمشاعر الإيجابية، واستخدام استراتيجيات التنظيم الذاتي هو ما يتحقق فعلياً من خلال استراتيجية (الصف المقلوب) التي تمنح المعلمة الوقت الكافي والمساحة الآمنة داخل الحصة لتقديم هذه التغذية الراجعة العلاجية والإثرائية المفيدة؛ مما ينعكس بشكل مباشر على تعزيز الرغبة المنتجة والاستقلالية لدى الطالبات.

وعلى مستوى الطلاقة الإجرائية، اعتمدت المعلمتان (م1) و(م3) على "السبورات الفردية" كأداة مسح بصري سريع للتحقق من صحة خطوات الحل. إلا أن الممارسة الميدانية واجهتها تحديات؛ ففي صف المعلمة (م1)، أظهرت نتاجات الطالبات في مهام (مساحة المستطيل) خلطاً مفاهيمياً بين المساحة والمحيط (المستوى 1 و 2)، ولم يسعفها "ضيق وقت الحصة" في تقديم تغذية راجعة فردية لتصحيح هذا الخلط. ولمواجهة تحدي "القلق الرياضي" الذي يحد من الطلاقة الطالبة في الرياضيات ، ابتكرت المعلمة (م4) أسلوباً تقويمياً يدعم الكفاءة الذاتية، حيث أوضحت: "التي أخطأت تكتشف خطأها وتصححه ونعطيها درجة أيضاً... لكي لا تتحطم وتخاف". ويعكس هذا التوجه فهماً عميقاً لفلسفة عقلية النمو التي تنظر إلى الخطأ بوصفه فرصة للتعلم، لا سبباً للعقاب. وتؤكد الأدبيات التربوية

AJSP
المجلة العربية للنشر العلمي
ISSN: 2663-5798 || Arab Journal for Scientific Publishing
المجلد التاسع – العدد التسعون
تاريخ الإصدار: 2 – نيسان – 2026م
www.ajsp.net

أهمية هذا النهج؛ إذ تشير دراسة المهيزع والبدور (2022) إلى أن تنمية عقلية نمو إيجابية لدى المتعلمات تدفعهن لبذل مزيد من الجهد للوصول إلى الإتقان، وتقبّل الخطأ ونقد التفكير باعتباره جزءاً من عملية التعلم، مما يسهم في رفع الدافعية وتحسين التحصيل في الرياضيات. كما تتفق هذه النتيجة مع ما توصلت إليه دراسة ووتن Wooten(2023) التي بينت أن بيئات التعلم التي تشجع النقاشات الرياضية وتحتفي بالمحاولة، تُعزّز الكفاءة الذاتية الرياضية لدى الطالبات، وتحوّل التقويم من مصدر للقلق إلى عنصر محفّز لما يُعرف بالرغبة المنتجة في تعلم الرياضيات.

المقترح الإجرائي المستخلص:

وبناءً على ما سبق، وفي ضوء ما أظهرته النتائج من تحديات تتعلق بضعف تنويع أدوات التقويم، ومحدودية مشاركة الطالبات في عمليات التقييم، وارتفاع العبء الإجرائي على المعلمة، تتبلور مجموعة من الإجراءات العملية التي يمكن أن تسهم في تحسين واقع التقويم من أجل التعلم داخل صفوف الرياضيات. وتتمثل هذه الإجراءات في تعزيز الفهم المفاهيمي، وتطوير بيئة صفية آمنة للتقويم، وتنظيم ممارسات تقييم الأقران والتغذية الراجعة بما يضمن فعاليتها.

ففي جانب الفهم المفاهيمي، يمكن للمعلمات توظيف نماذج منظمة لتوضيح المفاهيم الرياضية، بحيث تُستخدم بصورة مستمرة للكشف عن التصورات الخاطئة لدى الطالبات، مع تصميم مهام أدائية ترتبط بمواقف حياتية واقعية، تُستخدم لتقييم عمق الفهم وليس مجرد استرجاع المعلومات. ويسهم هذا التوجه في جعل التقويم جزءاً من عملية التعلم اليومية، وليس نشاطاً منفصلاً عنها.

أما في جانب بناء بيئة صفية آمنة للتقويم، فيمكن اعتماد ممارسات تشجع الطالبة على المحاولة دون خوف من الخطأ، مثل تخصيص جزء من الدرجة لمهارة اكتشاف الخطأ وتصحيحه ذاتياً. ويُعد هذا الإجراء وسيلة فعالة لخفض القلق المرتبط بالرياضيات، وتعزيز الثقة، وتنمية الطلاقة الإجرائية بصورة تدريجية.

وفيما يتعلق بتقويم الأقران والتغذية الراجعة، يمكن التغلب على عائق ضيق وقت الحصة من خلال استخدام أدوات سريعة مثل السبورات الفردية، مع تزويد الطالبات بمعايير واضحة قبل بدء المهمة لضمان فهمهن لما يُتوقع منهن. كما يمكن تدريب الطالبات على استخدام قوالب جاهزة للتغذية الراجعة الوصفية، بحيث تتمكن الطالبة من تقديم ملاحظات بنائية لزميلتها، بدلاً من الاكتفاء بالحكم على الإجابة بالصواب أو الخطأ. ويسهم هذا الإجراء في تحويل الطالبة إلى شريكة فاعلة في عملية التقييم، ويعزز مهارات التفكير والتواصل، ويعمّق التعلم.

وتشكل هذه الإجراءات مجتمعة إطاراً عملياً قابلاً للتطبيق داخل المدارس، وتستجيب مباشرة لنتائج الدراسة، وتُعالج الفجوات التي كشفتها البيانات الكمية حول واقع ممارسات التقويم من أجل التعلم.

ثانياً: ممارسات تعزيز الكفاءة الاستراتيجية والاستدلال التكيفي

كشف التحليل عن وجود فجوة واضحة لدى الطالبات في الاستدلال التكيفي عند مواجهة المشكلات الرياضية المدمجة. فقد شخّصت المعلمة (م2) هذه الفجوة بـ "الضعف في الاستيعاب القرائي"، حيث تتجاهل الطالبات الكلمات المفتاحية في المسائل اللفظية. ويتوافق هذا التشخيص مع دراسة الحربي (2019) التي تؤكد أن القصور غالباً ما يبدأ من العجز اللغوي في تفكيك النص الرياضي. كما أوضحت المعلمة (م4) أن قدرة الطالبات على استدعاء القانون المناسب في الاختبارات المركزية(من وزارة التعليم أو الإدارة العامة) "لا تتجاوز 40%" نتيجة كثافة المنهج.

ولمعالجة هذه الفجوات، وظفت المعلمات استراتيجيات حوارية متقدمة لتقييم الاستدلال؛ حيث وثقت المعلمة (م1) استخدام "العصف الذهني" لترجمة العبارات اللفظية لجبرية (مستوى 3). في حين ركزت المعلمة (م3) على إدارة (نقاشات رياضية مفتوحة) واستثمار الأخطاء لتوليد تبريرات بديلة، رافضة التوجيه المباشر: "أعتمد على الحوار: أخذنا فكرتك، من لديها جواب آخر؟". وتتفق هذه

الممارسات مع ما توصلت إليه دراسة ووتن Wooten(2023) أن تفعيل النقاش الرياضي لا يقتصر أثره على تعميق الاستيعاب المفاهيمي، بل يُعد الأداة الأقوى لتطوير استراتيجيات حل دقيقة ومرنة تُعزز من الكفاءة الاستراتيجية للمتعلمين. وفي السياق ذاته، قدمت المعلمة (م2) "التلميح الشفهي" كأداة تقويم وتوجيه مستمر، مكتفية بإعطاء "فكرة (تلميح شفهي) بعدين هي تبدأ تكمل". وتتفق هذه الممارسات مع (NCTM, 2014) التي تؤكد أن الخطاب الرياضي يشجع التفكير، وتكتسب هذه الممارسات التقويمية (كالنقاشات والتلميح الشفهي) أهمية استثنائية في ضوء ما أكدته المراجعة الأدبية لدراسة كوريا وهاسلام(Corrêa & Haslam, 2021) ؛ والتي كشفت عن وجود ندرة واضحة في الممارسات التي تتخذ من مكونات البراعة الرياضية أساساً للتقويم مقارنة بشيوعها في التدريس، مما يؤكد أن لجوء المعلمات إلى السقالات المعرفية كأداة تقويم تكويني يُعد ممارسة متقدمة تسهم بفاعلية في تقييم وتطوير الاستدلال التكيفي لدى الطالبات بدلاً من الاكتفاء بقياس العمليات الحسابية المجردة.

المقترح الإجرائي المستخلص: وفي ضوء النتائج التي أبرزت الحاجة إلى تعزيز التقويم من أجل التعلم بما يدعم تنمية البراعة الرياضية لدى الطالبات، يمكن اقتراح مجموعة من الممارسات التطبيقية التي يسهل تبنيها داخل الصف، وتستجيب مباشرة للفجوات التي كشفتها البيانات. وتتمثل هذه الممارسات في إعادة تصميم المهام التقويمية، وتفعيل النقاشات الرياضية، وتطوير أساليب الدعم المتدرج أثناء التعلم.

وتبدأ هذه الممارسات بإعادة تصميم المهام التقويمية المركزة على خطوات الحل وليس الناتج النهائي، من خلال إعداد مهام أدائية وأوراق عمل تُقيّم قدرة الطالبة على تحديد المعطيات، واستخلاص الكلمات المفتاحية، واختيار خطة الحل المناسبة، دون اشتراط إكمال العمليات الحسابية. ويسهم هذا التوجه في معالجة الصعوبات اللغوية، وتعزيز الكفاءة الاستراتيجية، وإبراز طريقة التفكير بدلاً من التركيز على الإجابة النهائية فقط.

كما يُعد تفعيل النقاشات الرياضية داخل الصف أداة بنائية فعّالة، إذ تُدار حوارات صفية تشجع الطالبات على تفسير أفكارهن وتبرير اختياراتهن باستخدام أسئلة مفتوحة مثل: لماذا استبعدنا هذه الطريقة، أو من لديها تفسير مختلف. ويساعد هذا النوع من النقاشات على تحويل الأخطاء الشائعة إلى فرص تعلم، وتنمية مهارات التبرير المنطقي والاستدلال، وهي مكونات أساسية في البراعة الرياضية.

ويتكامل ذلك مع تقديم دعم متدرج يساعد الطالبة على تجاوز نقاط التعثر، من خلال تحويل التلميحات الشفهية من استجابة عفوية إلى أسلوب منظم يعتمد على تقديم إشارات بسيطة ومتتابعة تُوجّه الطالبة نحو الاستنتاج المستقل بدلاً من تقديم الحل مباشرة. ويعزز هذا الأسلوب الثقة بالنفس، ويقوي مهارات التفكير، ويجعل التقويم جزءاً من عملية التعلم اليومية.

وتتكامل هذه الممارسات في تعزيز التقويم من أجل التعلم، وتحويله إلى عملية مستمرة تُسهم في بناء الفهم العميق، وتنمية مهارات التفكير، وتفعيل دور الطالبة بوصفها شريكة فاعلة في تعلم الرياضيات.

ثالثاً: ممارسات تعزيز الدافعية وتفعيل التغذية الراجعة

أظهرت نتائج الدراسة أن انخفاض الرغبة المنتجة لدى الطالبات وتراكم الفاقد التعليمي وضعف التأسيس يمثل تحدياً رئيساً أمام المعلمات. وللتعامل مع هذا التحدي، وظّفت المعلمة (م4) أحد أشكال التقويم البديل من خلال التعلم القائم على المشاريع، حيث كُلّفت الطالبات بربط موضوعات المتتابعات والمساحات بمشروعات وطنية مثل "الرياض خضراء "و"ذا لاين ."وأظهرت تقارير الطالبات قدرة واضحة على ربط المفاهيم الرياضية بسياقات حياتية، وهو ما يدعم فاعلية التقويم المعتمد على الأداء في تعزيز الرغبة المنتجة (اللهيبي،

2021). كما تتفق هذه الممارسة مع ما توصلت إليه دراسة برمادي وهداية (Permadi & Hidaiyah,2020) التي أشارت إلى أن توظيف المشكلات الرياضية السياقية يسهم في تنمية مكونات البراعة الرياضية، ويعزز اتجاهات إيجابية نحو تعلم الرياضيات.

وفي جانب التغذية الراجعة، استخدمت المعلمة (م2) اختبارات قصيرة مدتها خمس دقائق مدعومة بعناصر تحفيزية، بينما اعتمدت المعلمة (م3) على تقويم المطويات مع تقديم تغذية راجعة مكتوبة، مستفيدة من تقييم الأقران لتخفيف العبء في دروس الإنشاءات الهندسية. أما المعلمة م4 فقد صممت ملزمة تقويمية علاجية تُحال إليها الطالبة عند وقوعها في خطأ محدد، بحيث تتدرب على سؤال مشابه بهدف معالجة الفجوة المفاهيمية. وتتفق هذه الممارسة مع ما أوصت به تقارير كامبردج للتقويم (Cambridge Assessment, 2019)حول أهمية التغذية الراجعة الموجهة التي تحدد الخطوات التعليمية اللاحقة للمتعلم، كما تدعم نتائج بيون وكيم (Byeon & Kim,2020)التي أثبتت أثر التغذية الراجعة في تحسين التحصيل.

ورغم ذلك، أظهر التحليل غياب معايير النجاح المعلنة مسبقاً لدى المعلمة (م3) ، مما قد يحد من موضوعية التقييم الذاتي وتقييم الأقران.

المقترح الإجرائي المستخلص: استناداً إلى نتائج الدراسة، يمكن تبني مجموعة من الممارسات التي تدعم التقويم من أجل التعلم وتسهم في تنمية البراعة الرياضية لدى الطالبات. وتتمثل أبرز هذه الممارسات في توظيف المشاريع المرتبطة بالسياقات الحياتية في نهاية الوحدات الدراسية، بحيث تُدمج المفاهيم الرياضية في مواقف واقعية ذات معنى، الأمر الذي يحد من الطابع الإجرائي للتعلم ويعزز ارتباط الطالبة بالمحتوى. كما يتطلب تحسين جودة التعلم تطوير التغذية الراجعة العلاجية عبر إعداد مواد موجهة للمهارات الأساسية تُحال إليها الطالبة للتدريب الذاتي المنظم، بدلاً من تقديم الإجابة مباشرة، بما يساعد على معالجة الفاقد التعليمي ورفع مستوى الاستقلالية في التعلم.

ويتكامل ذلك مع تنظيم أدوات التقييم الذاتي وتقييم الأقران من خلال تزويد الطالبات بسلالم تقدير مبسطة تتضمن معايير نجاح واضحة قبل تنفيذ المهام، مما يعزز الموضوعية ويحد من التحيز في التقييم المتبادل. وتشكل هذه الممارسات مجتمعة إطاراً عملياً قابلاً للتطبيق داخل الصف، يسهم في تحسين جودة التغذية الراجعة، ورفع دافعية الطالبات، وتعزيز البراعة الرياضية من خلال توظيف التقويم من أجل التعلم.

الخلاصة لنتائج الدراسة (الكمية والنوعية):

باستقراء النتائج الكمية والنوعية التي أسفر عنها التثليث المنهجي في هذه الدراسة، تتشكل صورة متكاملة لواقع ممارسات معلمات الرياضيات في المرحلة المتوسطة في مجال التقويم من أجل التعلم، ودوره في تنمية البراعة الرياضية. فقد أكدت التحليلات النوعية للحالات الأربع ما كشفه المسح الكمي من وجود وعي متنامٍ بأهمية التقويم التكويني، حيث أظهرت الشواهد الميدانية ممارسات ابتكارية تسعى إلى تحويل التقييم من مجرد أداة لقياس المعرفة إلى وسيلة لتوجيه التعلم وتعميقه. وتمثلت أبرز هذه الممارسات في بناء بيئات صفية آمنة تحتفي بالخطأ وتكافئ على تصحيحه، وتوظيف أدوات لحظية مثل المنظمات التخطيطية والسبورات الفردية، إضافة إلى تعزيز الرغبة المنتجة عبر ربط الرياضيات بمشاريع استقصائية ومواقف حياتية.

وفي المقابل، كشفت المقابلات وتحليل النتاجات عن الجذور الحقيقية للفجوات التي أظهرتها البيانات الكمية، مثل تراجع ممارسات التقييم الذاتي وتقييم الأقران، وضعف قياس مهارات التفكير العليا. وقد تبين أن هذه الفجوات لا ترتبط بضعف قناعة المعلمات، بل تعود إلى تحديات نظامية ومهارية؛ من أبرزها ضعف الاستيعاب القرائي لدى الطالبات، مما يحدّ من كفاءتهن الاستراتيجية في المسائل اللفظية، وغياب معايير النجاح وسلالم التقدير المعلنة التي تضمن موضوعية التقييم المتمركز حول المتعلم، إضافة إلى ضيق وقت الحصة وتراكم الفاقد التعليمي، وهو ما يدفع المعلمات أحياناً إلى العودة للمركزية لضمان إنجاز المقرر.

وبناءً على ذلك، فإن الفجوات المشخصة ميدانياً، إلى جانب الممارسات الإبداعية التي نجحت بعض المعلمات في توظيفها لتجاوز هذه التحديات، تمثل معاً قاعدة معرفية يمكن الانطلاق منها نحو تصور عملي يستجيب لاحتياجات الميدان، ويستثمر النماذج المتميزة التي أبرزتها الدراسة، بهدف تمكين المعلمات من تصميم ممارسات تقويمية تنمي أبعاد البراعة الرياضية بكفاءة وفاعلية.

عرض نتائج السؤال الثالث ومناقشتها: الفروق الإحصائية تِبعاً للمتغيرات الديموغرافية والمهنية

للإجابة عن السؤال الثالث الذي ينص على" :هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في درجة ممارسة معلمات الرياضيات للتقويم من أجل التعلم تُعزى لمتغيرات (الرخصة المهنية، سنوات الخبرة، عدد الدورات التدريبية)؟"، تم استخدام اختبار تحليل التباين الأحادي (One-Way ANOVA)لكل متغير على حدة. ويوضح الجدول (7) النتائج الإحصائية المجمعة:

جدول (7): نتائج تحليل التباين الأحادي (ANOVA) لاختلاف الممارسات تِبعاً لمتغيرات الدراسة

المتغير	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة اختبار التباين	مستوى الدلالة
الرخصة المهنية	بين المجموعات	0,30	3	0,10	**0,17**	**0,91**
	داخل المجموعات	90,85	156	0,58		
	المجموع	**91,16**	**159**			
سنوات الخبرة	بين المجموعات	2,71	2	1,36	**2,41**	**0,09**
	داخل المجموعات	88,44	157	0,56		
	المجموع	**91,16**	**159**			
عدد الدورات التدريبية	بين المجموعات	6,30	4	1,57	**2,88**	***0,025**
	داخل المجموعات	84,86	155	0,55		
	المجموع	**91,16**	**159**			

*دالة إحصائياً عند مستوى (0,05).

يتضح من الجدول (7) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0,05) في ممارسات التقويم من أجل التعلم تُعزى لمتغيري (الرخصة المهنية) و(سنوات الخبرة)؛ حيث بلغت قيم الدلالة (0,91) و(0,09) على التوالي.

في المقابل، أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية تُعزى لمتغير (عدد الدورات التدريبية) لاختبار التباين بلغت (2,88) ومستوى دلالة (0,025).

ولتحديد اتجاه الفروق الدالة إحصائياً في متغير عدد الدورات التدريبية، تم تطبيق اختبارات المقارنات البعدية المتعددة (Scheffe و Bonferroni). ويُبين الجدول (8) المقارنات الثنائية التي أظهرت فروقاً ذات دلالة إحصائية فقط:

جدول (8): نتائج المقارنات البعدية (شيفيه وبونفيروني) للفروق الدالة في متغير عدد الدورات التدريبية

المتغير	الفئة (I)	الفئة (J)	متوسط الفروق (J-I)	الخطأ المعياري	مستوى الدلالة (شيفيه)	مستوى الدلالة (بونفيروني)
عدد الدورات التدريبية	4 دورات فأكثر	لا توجد دورات	***0,663**	0,205	**0,037**	**0,015**

*الفروق دالة إحصائياً عند مستوى (0,05).

تُظهر نتائج الجدول (8) بوضوح أن الفروق الدالة إحصائياً انحصرت بين فئتي الحدين الأعلى والأقل للتدريب؛ حيث جاءت الفروق لصالح المعلمات الحاصلات على (4 دورات فأكثر) بمتوسط فروق بلغ (0,663) مقارنة بنظيراتهن اللاتي (لم يحصلن على أي دورة)، وقد تأكدت هذه الدلالة في كلا الاختبارين (شيفيه، وبونفيروني). بينما لم تُظهر المقارنات بين الفئات التدريبية المتوسطة (دورة، دورتان، ثلاث دورات) أي فروق دالة إحصائياً.

كما تكشف النتائج الكمية، عند دمجها بالمعطيات النوعية، عن أن الممارسة التقليدية المتراكمة – والمقاسة بسنوات الخبرة – وكذلك المعرفة النظرية المقاسة بالاختبارات المعيارية للرخصة المهنية، لا تُحدث أثراً في تبني ممارسات التقويم الداعمة للبراعة الرياضية. وتشير البيانات بوضوح إلى أن التطوير المهني المكثف والموجّه يمثل العامل الأكثر تأثيراً في إحداث تغيير فعلي داخل الغرفة الصفية . وتتعزز هذه النتيجة بما توصلت إليه الأدبيات التربوية الحديثة؛ حيث أكدت دراسة كيرياكيدس وآخرون (Kyriakides et al., 2024) أن المداخل المرنة والمتجددة لبرامج التطوير المهني للمعلمين تُعد المتغير الأساسي في تطوير ممارسات التقويم، متفوقةً في أثرها الميداني على التقادم الزمني في المهنة.

وبالعودة إلى الخصائص الديموغرافية لعينة الدراسة النوعية، يتضح اتفاق هذا الاستنتاج الإحصائي مع الواقع الميداني؛ إذ تبين أن المعلمات اللاتي أظهرن مرونة استراتيجية وقدرة على ابتكار أدوات تقويمية نوعية تتجاوز التلقين التقليدي – وهن المعلمات (م1، م3، م4) – ينتمين إلى فئة الحاصلات على عدد مرتفع من الدورات التدريبية. وقد انعكس هذا الرصيد التدريبي على ممارساتهن الصفية، من خلال توظيف أدوات تقويمية متقدمة مثل المشاريع الاستقصائية، والمنظمات التخطيطية، وتهيئة بيئات للتقييم الذاتي الآمن.

في المقابل، أظهرت المقابلات أن المعلمات اللاتي لم يحصلن على تدريب مهني مكثف – بغض النظر عن سنوات الخبرة – يواجهن تحديات مشتركة تتعلق بضيق الوقت، والعبء المعرفي، وضغط الاختبارات المركزية، مما يدفعهن إلى الاعتماد على أساليب تقويم تقليدية متمركزة حول المعلم. وتتسق هذه النتيجة مع ما أوردته الأدبيات التربوية، التي تؤكد أن تفعيل التقويم البنائي لا يتحقق بالتقادم الزمني، بل يتطلب تدريباً تخصصياً يزوّد المعلمين بآليات التقويم البديل وأدوات التغذية الراجعة النوعية (Woolaver, 2023).

التوصيات والمقترحات البحثية

استناداً إلى نتائج التحليل الكمي والنوعي، وما كشفته من جوانب قوة وفرص تحسين في ممارسات التقويم من أجل التعلم لدى معلمات الرياضيات في المرحلة المتوسطة، تُقدّم الدراسة مجموعة من التوصيات التطبيقية والمقترحات البحثية التي يمكن أن تسهم في تطوير الممارسات الصفية وتعزيز البراعة الرياضية.

التوصيات: في ضوء النتائج التي أسفرت عنها الدراسة، يُوصي الباحثان معلمي ومعلمات الرياضيات بما يلي:

- تحسين جودة التغذية الراجعة بتقديم ملاحظات وصفية موجّهة تُرشد الطلبة إلى خطوات علاجية محددة، مع تزويدهم بـ "محكات نجاح" مبسطة قبل بدء المهمة؛ لدعم استقلاليتهم في ممارسة التقييم الذاتي وتقييم الأقران بفاعلية.
- تهيئة بيئة تقويم آمنة تتبني "عقلية النمو" داخل الغرفة الصفية عبر توظيف أخطاء الطالبات كفرص حقيقية للتعلم، بما يسهم بشكل مباشر في خفض القلق الرياضي ورفع الرغبة المنتجة.
- تصميم مهام تقويمية تُركز على إبراز (الطلاقة الإجرائية) و(الكفاءة الاستراتيجية)، من خلال توظيف أنشطة تحليل الأخطاء وتشجيع تعدد استراتيجيات الحل، بما يعزز مهارات الاستدلال الرياضي بدلاً من الاكتفاء بالنواتج النهائية.

المقترحات البحثية

- إجراء دراسات نوعية حول دور التقنيات الرقمية والذكاء الاصطناعي في تحسين جودة التغذية الراجعة وتقليل العبء الإجرائي للتقويم التكويني.
- تنفيذ دراسات مقارنة عبر مراحل دراسية مختلفة أو بين معلمي ومعلمات الرياضيات لرصد الفروق في ممارسات التقويم من أجل التعلم.

الصياغة الختامية

إن هذه التوصيات والمقترحات تمثل إطاراً عملياً وبحثياً يمكن أن يسهم في تحسين جودة التقييمات الصفية، وتعزيز تضمين ممارسات تنمّي البراعة الرياضية، ورفع مستوى أداء الطلبة في الاختبارات المحلية والدولية، إضافة إلى توجيه اهتمام صناع القرار نحو أهمية التقويم من أجل التعلم بوصفه متغيراً مؤثراً في نواتج تعلم الرياضيات. كما تفتح نتائج الدراسة المجال أمام الباحثين لإجراء مزيد من الدراسات التي تعمّق فهم هذا المجال وتطوّر آليات توظيفه في تعليم الرياضيات.

المراجع:

البرصان، إسماعيل سلامة؛ وعبد الفتاح، فيصل أحمد؛ والرويس، عبد العزيز أحمد (2015). الممارسات التقويمية التكوينية والختامية لمعلمي الرياضيات في المرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية. مجلة العلوم التربوية والنفسية، 16(2)، 93-122.

التويجري، أفنان، والخضر، نوال (2022). فاعلية استراتيجية المحطات العلمية في تنمية الكفاءة الاستراتيجية لدى طالبات الصف الثاني المتوسط في منطقة القصيم. مجلة العلوم التربوية والدراسات الإنسانية، (23)، 307-328. hesj.v0i27.604/10.55074.

حاجي، خديجة محمد عمر (2023). التقويم من أجل التعلم لدى معلمات اللغة العربية بالمدينة المنورة ومعوقاته من وجهة نظرهن. مجلة العلوم التربوية والنفسية بجامعة القصيم، 16(3)، 700-737.

الحارثي، سامي، والشهري، سامي (2024). درجة التمكن من أبعاد البراعة الرياضية لدى طلاب الصف الثاني المتوسط. المجلة التربوية لكلية التربية بسوهاج، (119)، 262-308.

الحربي، إبراهيم سليم (2019). العلاقة الارتباطية بين أبعاد البراعة الرياضية والفهم القرائي لدى طلاب الصف الثالث المتوسط. مجلة أم القرى للعلوم التربوية والنفسية، 11(1)، 1-44.

حسين، محمد حسين سعيد (2023). التحول من التقييم التعلم إلى التقييم من أجل التعلم. مجلة كلية التربية، 20(119)، 1-11.

الخضر، نوال بنت سلطان (2019). تقويم ممارسات معلمات الرياضيات في المرحلة المتوسطة لأساليب التقييم الصفي. مجلة تربويات الرياضيات، 22(4)، 85- 113.

خليل، إبراهيم بن الحسين (2024). فاعلية برنامج تعليمي في تنمية التحصيل الرياضي وتنمية الكفايات الإنتاجية لدى طلاب المرحلة المتوسطة. المجلة الدولية للبحوث التربوية، 48(1)، 66-98.

ريان، عادل عطية (2015). ممارسات التقويم من أجل التعلم (AFLP) لدى معلمي الرياضيات للمرحلة الأساسية في المدارس الحكومية بالخليل من وجهة نظرهم. مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية، 23(1)، 272-300.

السعيدي، حميد، والشيدي، خالد (2022). توظيف معلمي الرياضيات والعلوم لتقنيات التقويم من أجل التعلم في الموقف الصفي بمدارس التعليم الأساسي بسلطنة عمان. مجلة المناهج وطرق التدريس،1(11)،25-42

السيد، عبد القادر محمد عبد القادر (2022). فاعلية استراتيجية تدريسية مقترحة في تنمية التحصيل الدراسي والبراعة الرياضية لدى طلبة التعليم ما بعد الأساسي بمحافظة ظفار. العلوم التربوية، 3(4)، 401-438.

السيد، عطيات بنت أحمد، والشهري، ظافر بن فراج (2019). أثر برنامج تدريبي مقترح قائم على معايير المعلم المهنية الوطنية لتنمية كفايات معلمات الرياضيات المهنية بالمرحلة المتوسطة والبراعة الرياضية لدى طالبات الصف الثاني المتوسط. المؤتمر السادس لتعليم وتعلم الرياضيات، جامعة الملك سعود، 315–371.

الشمري، عفاف بنت عليوي بن سعد (2019). واقع الممارسات التدريسية لدى معلمات المرحلة الابتدائية في ضوء البراعة الرياضية. مجلة تربويات الرياضيات، 22(6)، 85–137.

العجمي، نوير بنت محمد حجرف (2022). درجة وعي مشرفات الرياضيات بالمرحلتين المتوسطة والثانوية بأهم الممارسات التدريسية في ضوء مكونات البراعة الرياضية. مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس، (144)، 339–378.

اللهيبي، نوال (2021، 16–18 نوفمبر). أثر التقويم المعتمد على الأداء عبر الويب في تنمية مهارات حل المشكلات الرياضية لدى طالبات المرحلة الثانوية [ورقة بحثية مقدمة]. مؤتمر التميز الرابع: نواتج تعلم العلوم والرياضيات، جامعة الملك سعود، الرياض.

المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات [NCTM] (2019). من المبادئ إلى الإجراءات ضمان النجاح الرياضي للجميع (ناعم بن محمد العمري، ترجمة). دار جامعة الملك سعود للنشر.

المطيري، عائشة بنت ثربان؛ والخضر، نوال بنت سلطان محمد (2021). مستوى تمكن طالبات الصف الرابع الابتدائي من أبعاد البراعة الرياضية. مجلة تربويات الرياضيات، 24(3)، 174–197.

مكتب التربية العربي لدول الخليج (2023). إطار تقويم التعلم في العلوم والرياضيات. المؤلف.

منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (2018). تضافر مكونات التقييم والتقويم من أجل تعلم أفضل (مكتب التربية العربي لدول الخليج، ترجمة). مكتب التربية العربي لدول الخليج.

المهيزع، سمية، و البدور، أحمد(2022). أثر استخدام عقلية النمو على التحصيل الدراسي والدافعية نحو التعلم لدى تلميذات الصف السادس الابتدائي. المجلة السعودية للعلوم التربوية،(9)،57–73

هيئة تقويم التعليم والتدريب (2022). الإطار الوطني لمعايير مناهج التعليم العام في المملكة الإصدار الثاني. المؤلف.

هيئة تقويم التعليم والتدريب (2024). مستويات الأداء للاختبارات الوطنية (نافس). المؤلف.

وزارة التعليم (2021). المذكرة التفسيرية والقواعد التنفيذية للائحة تقويم الطالب. الإدارة العامة للتقويم والقبول بوزارة التعليم بالمملكة العربية السعودية.

المراجع الأجنبية:

Almeida, S. (2020). Relationships Between Perceived Feedback Usefulness and Students' Homework Variables at Elementary School Level, [Unpublished doctoral thesis], Universidade do Minho.

Arbaugh, F., et al .(2024) .Linking research and practice: The NCTM Research Agenda Conference Report .National Council of Teachers of Mathematics.

Berrame, R. S. (2024). Proficiency and Academic Achievement of Grade 7 Students in Mathematics .Psychology and Education.546–538 ,(5)19

Black, P & ,.Wiliam, D. (1998). Assessment and Classroom Learning .Assessment in Education: Principles, Policy & Practice.74–7 ,(1)5

Black ,P & ,.Wiliam, D. (2009). Developing the theory of formative assessment .Educational Assessment, Evaluation and Accountability.31–5 ,(1)21

Byeon, S & ,.Kim, N. (2020). Impact of Korean students' individual learning time on math performance: differential effect of teachers' assessment competency .Asia Pacific Education Review.

Cambridge Assessment International Education .(2019) .Assessment for learning.
Collins, A .(2011) .Using Classroom Assessment to Improve Student Learning: Math Problems Aligned with NCTM and Common Core State Standards .National Council of Teachers of Mathematics.
Cormier, K .(2020) .The Use of Ongoing Formative Standards-Based Assessments to Improve Student Learning in an Eighth Grade Mathematics Classroom.
Corrêa, P., & Haslam, D. (2022). Mathematical Proficiency as the Basis for Assessment: A Literature Review and its Potentialities. Mathematics Teaching Research Journal,12(4),3-20
Ebby, C. B & ,.Petit, M. (2017). Using Learning Trajectories to Enhance Formative Assessment .Mathematics Teaching in the Middle School.372–368 ,(6)22 ,
Fatima, I. (2022). Examining the implementation of formative assessment practices in middle school mathematics: A basic qualitative study [Doctoral dissertation, Indiana University of Pennsylvania]. ProQuest Dissertations & Theses Global.
Go, M. C. (2023). Enhancing mathematical proficiency assessment: Insights from mathematics teachers .Science International.780-773 ,35 ,
James, M. (2006). Assessment, teaching and theories of learning. In J. Gardner (Ed.) ,Assessment and learning.72-60 ,47 ,
Kenney, R. H., Lolkus, M & ,.Maeda, Y. (2023). Formative Assessment in Secondary Mathematics: Moving Theory to Recommendations for Evidence-Based Practice .Mathematics Teacher Educator.92-76 ,(2)11 ,
Kilpatrick, J., Safford, J & ,.Findell, B .(2001) .Adding it up: Helping children learn mathematics .National Academy Press.
Kyriakides, L., Charalambous, E., Christoforidou, M., Antoniou, P., & Ioannou, I. (2024). Searching for differential effects of the dynamic approach to teacher professional development: a study on promoting formative assessment. European Journal of Teacher Education, 1–20. https://doi.org/10.1080/02619768.2024.2418553
Malone, D. J. (2021). The Impact of Formative Assessment on Sixth Grade Students' Conceptual Understanding of Mathematics [Unpublished Doctoral Dissertation]. University of Pittsburgh.
National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) .(2014) .Principles to Actions: Ensuring Mathematical Success for All .Reston, VA: NCTM.
National Research Council [NRC] .(2001) .Adding It Up: Helping Children Learn Mathematics .The National Academies Press.
Organisation for Economic Co-operation and Development [OECD] .(2023) .PISA 2022 Results Factsheets: Saudi Arabia.
Permadi, H., & Hidayiah, R. (2023). Analysis of students' mathematical proficiency in solving contextual mathematical problems in terms of self-expressive learning and understanding learning styles. AIP Conference Proceedings, 2569, 040019. https://doi.org/10.1063/5.0112743
Schoenfeld, A. H. (2007). What is mathematical proficiency and how can it be assessed? In A. H. Schoenfeld (Ed.) ,Assessing Mathematical Proficiency .73-59 ,Cambridge University Press.
Von Davier, M., Kennedy, A., Reynolds, K., Fishbein, B., Khorramdel, L., Aldrich, C., Bookbinder, A., Bezirhan, U & ,. Yin, L .(2024) .TIMSS 2023 International Results in Mathematics and Science .Boston College, TIMSS & PIRLS International Study Center.
Wiliam, D. (2011). What is assessment for learning ?Studies in Educational Evaluation.14-3 ,(1)37 ,
Wiliam, D & ,.Leahy, S .(2024) .Embedding Formative Assessment: Practical Techniques for K-12 Classrooms .Solution Tree.
Woolaver, M. (2023). Formative assessment practices and teacher professional development: A review of contemporary evidence. Journal of Mathematics Education Research, 18(2), 45–62.
Wooten, J. (2023). IMPROVING MATHEMATICAL PROFICIENCY WITH ELEMENTARYSTUDENTS THROUGH THE USE OF MATH CONVERSATIONS, [Unpublished doctoral thesis], Trevecca Nazarene University